

Diplomarbeiten 2016



Die Höhere Fachschule Holz Biel ist an das Departement
Architektur, Holz und Bau der Berner Fachhochschule angegliedert.
L'Ecole supérieure du Bois Bienne est affiliée à la
Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil.

Die Diplomarbeit ist ein wichtiger Schlüssel zum erfolgreichen Abschluss des Studiums als dipl. Techniker/-in HF in den Fachrichtungen Holzbau, Holztechnik. Die Studierenden behandeln mit dieser Abschlussarbeit Aufgaben, Fragen oder Probleme aus der Praxis. Mit der Diplomarbeit erbringen die Absolventinnen und Absolventen den Beweis, dass sie die Fähigkeit erlangt haben, selbständig eine Problemstellung aus ihrem Fachgebiet zu bearbeiten, Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen und diese anschliessend umzusetzen.

Wie jedes Jahr veröffentlicht die Höhere Fachschule Holz Biel die Abstracts der Diplomarbeiten in einem Jahrbuch. Diese Publikation vermittelt den Leserinnen und Lesern eine interessante Einsicht in die aktuellen Fragestellungen der Unternehmungen in der Holzwirtschaft und zeigt auch die Vielseitigkeit des Berufes des Holztechnikers und der Holztechnikerin auf.

Aufbau, Stil, Darstellung und die Qualität der Abstracts sind unterschiedlich. Bewusst verzichten wir auf eine Korrektur. Dafür bleiben die Vielseitigkeit und die Individualität bestehen. Alle nicht gesperrten Diplomarbeiten können in der Bibliothek der Berner Fachhochschule BFH in Biel eingesehen werden (bibliothek.ahb@bfh.ch).

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

Le travail de diplôme constitue un élément-clé pour la réussite des études de technicien diplômé ES dans l'orientation Construction en bois et Menuiserie-ébénisterie. Les étudiants abordent par ce travail de diplôme des tâches, questions et problèmes pratiques. Par sa réalisation, les candidates prouvent leur capacité à traiter seuls un problème posé dans leur domaine de spécialité ainsi qu'à proposer et appliquer des solutions.

Comme chaque année, l'Ecole supérieure du Bois Bienne publie les résumés des travaux de diplôme dans un annales. Cette publication transmet aux lectrices et lecteurs un bon aperçu des problèmes auxquels les entreprises de l'économie du bois sont confrontées de nos jours et montre également la diversité du métier du technicien du bois.

Les divergences de style, de présentation et de la qualité des résumés sont le reflet de la personnalité des différents auteurs. Ainsi nous renonçons délibérément à faire des corrections. Tous travaux de diplôme qui non pas de période de confidentialité peuvent être empruntés à la bibliothèque de la Haute école spécialisée bernoise Architecture, bois et génie civil (bibliotheque.ahb@bfh.ch).

Nous vous souhaitons une agréable lecture.



Christoph Rellstab

Leiter Höhere Fachschule Holz Biel / Directeur Ecole supérieure du Bois Bienne

2 Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Ablauforganisation Türen	
Melissa Ambühl	06
Optimierung des Prozesses „Produktionsplanung“ unter Berücksichtigung des CAD/CAM	
Marco Antonini	07
Ausarbeitung eines Handbuchs für den Verkauf und die Beratung von Holzfassaden	
Pascal Arnold	08
Eine Bedienungs- und Wartungsanleitung für Bauherren zum Beer Holzsystemhaus	
Thierry Balsiger	09
Machbarkeitsstudie für Buchenfurnierschichtholz-Deckensysteme als Einfeldträger in der Gebäudekategorie B	
Tobias Barmettler	10
Erarbeitung einer EDV-Zukunftsstrategie für einen mittelgrossen Holzbaubetrieb	
Rudolf Baumgartner	11
Neues Kalkulationssystem	
Simon Blum	12
Optimierung Beschaffung und Lagerplanung	
Matthias Bucher	13
Kostenermittlung Neubau Boss Holzbau AG	
Patrick Buri	14
Aufstockung mit Holz	
Gregor Dietrich	15
Konzeptionelles Vorgehen bei der Tragwerksertüchtigung HUWA Gontenschwil	
Raffael Eggmann	16
Konzept zur Optimierung der Auslastung durch ergänzende Marktangebote	
Oliver Egloff	17
Ersatzinvestition einer bestehenden CNC-Maschine	
Michael Engler	18
Weiterentwicklung, Präsentation und Einführung der neuen Linie „Orea 1.2“	
Jonas Flükiger	19
Elementbaumodul, ein Werkzeug für den Holzbauplaner	
Simon Fuchs	20
Aufbau- und Ablauforganisation Burkart AG trilengo	
Roland Füglistner	21
Optimierung der Auftragsabwicklung vom Projektleiter zur Produktion	
Sandro Haas	22
Direkte Kommunikation zwischen Kalkulation und Nachkalkulation	
Martin Hersche	23
Nachfolgeregelung einer Holzbaunternehmung	
David Höhener	24
Interne Qualitätsprüfung der Kantenbeschichtung	
Jörn Hopf	25

Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Photovoltaik: Planung, Montage, Bewirtschaftung	
Fabian Keller	26
Erarbeitung einer Zukunftsstrategie für die Kohler Holzbau AG	
Ralf Kohler	27
Vergleich von verschiedenen Geschossdecken	
Sven Krattiger	28
Realisierungsversuch einer EDV-Schnittstelle zwischen dem Verkaufsprogramm und einer alternativen Planungssoftware	
Daniel Kurth	29
Beurteilung der Anwendbarkeit von Holzfassaden bei mehrgeschossigen Bauten	
Martin Lang	30
Qualitätssicherung im Brandschutz	
Philipp Lutz	31
Layout Planung eines Hallenneubaus	
Pascal Mäder	32
Umstrukturierung der Kalkulation	
Matthias Maeder	33
Planungsprozess mit CAD	
Hannes Marmet	34
Organisation der Kalkulation	
Matthias Meier	35
Konzept zum Standortwechsel der Killer Ladenbau AG	
Daniel Minikus	36
Vorkalkulation der Herstellkosten unter Einbezug der Fertigungsstufen	
Patrick Murer	37
Erarbeitung eines Leitfadens für die Evaluation der Beschichtungen von Holzfassaden	
Stefan Niederberger	38
Erarbeiten eines Pflichtenhefts für die Beschaffung einer Ausschreibungssoftware	
Philipp Ossig	39
Branchensoftware für den Bereich Holz in einer GU	
Simon Pieren	40
Neuer Standort der Zimmerei Hirschi AG	
Fabian Schär	41
Die Entwicklung und Umsetzung einer schlanken WPK in einer Türenproduktion	
Simon Scheidegger	42
Planung der strategischen Ausrichtung eines Schreinerbetriebes	
Mirco Schlup	43
Ersatz einer Abbundstrasse	
Stefan Schmalz	44
Optimierung eines Sanitärmoduls im Rahmen der Neuentwicklung einer Modulbaureihe	
Beat Schweizer	45

4 Inhaltsverzeichnis – Sommaire

Entwicklung einer neuen Modulbaureihe	
Bruno Stadler	46
Analyse und Optimierung des Materialflusses zwischen Kantenleimmaschinen und Möbelzusammenbau	
Philipp Walther	47
Variantenstudium für eine verbesserte Elementproduktion	
Stefan Weber	48
Plusenergiehaus in Oey	
Jonas Weiss.	49
Wegleitung Terrassenroste	
Oliver Wetzel	50
Aufarbeitung des Entwicklungsprozesses	
Jens Wiederkehr	51
Handwerkliche Ausbildungsziele während der 4-jährigen Lehre	
David Zemp.	52

Ein Dankeschön an die Unternehmen Un remerciement à tous les entreprises

Alpnach Küchen AG, Strengelbach
Artho Holz- & Elementbau AG, St. Gallenkappel
Baur Holzbau, Wettswil am Albis
Beer Holzbau AG, Ostermundigen
Blumer-Lehmann AG, Gossau
Boss Holzbau AG, Thun
Burkart Holzbau AG, Auw
Holzbautechnik Burch AG, Sarnen
Fink Holzbau AG, Biezwil
Fraubrunnen AG, Fraubrunnen
Frommelt Zimmerei und Ing. Holzbau AG, Schaan
Gehri AG, Aarberg
Glaeser Wogg AG, Baden-Dättwil
Herzog Bau und Holzbau AG, Bern
Holzbau Partner AG, Stettlen
Holzbautechnik Burch AG, Sarnen
Hürzeler Holzbau AG, Magden
Jäggi Holzbau GmbH, Biel-Benken
Killer Ladenbau AG, Turgi
Kost Holzbau AG, Küssnacht am Rigi
Krattiger Holzbau AG, Amriswil
Kühni AG, Ramsei
Künzi + Knutti AG, Adelboden
Künzli Holz AG, Davos-Dorf
Lauber Ingenieure AG, Luzern
Loosli Badmöbel AG, Wyssachen
Makiol Wiederkehr AG, Beinwil am See
Orea AG, Root
Proform Products, Malaga, West Australia
Salzgeber Holzbau, S-chanf
schaerholzbau ag, Altbüron
Schäfer Holzbautechnik AG, Dottikon
Schreinerei Kaufmann, Gommiswald
Schwab AG, Bern
Stalder HolzbauPlanung GmbH, Inkwil
Stöcklin Küchenmöbelfabrik AG, Aesch
Swiss Woodworking Inc., Gardena, California
Timbatec AG, Bern
Tschopp Holzbau AG, Hochdorf
Türenfabrik Safenwil AG, Safenwil
Ulmi Form & Holz GmbH, Seengen
Vifian AG, Schwarzenburg
von Rohr Holzbau AG, Egerkingen
Wiedmer Holzbau AG, Oey
Zimmerei Holzbau Meier+Brunner AG, Laupersdorf



Melissa Ambühl

01-SI-DE-01-16-01

Ablauforganisation Türen

Vor zwei Jahren wurde die Firma neu gegründet. Dadurch bestehen keine Grundlagen in der Ablauforganisation und Auftragsabwicklung. In Folge dessen wurde im Rahmen der Diplomarbeit ein Lösungsvorschlag erstellt.

Ausgangslage Die Türenproduktion ist ein wichtiges Standbein der Firma Ulmi Form & Holz GmbH. Die Firma besteht seit zwei Jahren und ist somit ein sehr junger Betrieb. Aufgrund dessen bestehen noch keine Grundlagen für eine Ablauforganisation. Da die Schnittstellen nicht geregelt ablaufen, entstehen dadurch viele Rückfragen und Zeitverzögerungen. Das Ganze hat zur Folge, dass die Selbstkosten für eine Türe relativ hoch sind.

Zielsetzung Das Hauptziel besteht darin, die Selbstkosten um 15 % zu senken. Es wird ein, auf die Firma zugeschnittener Lösungsvorschlag erstellt. Dieser muss einen Praxisnutzen aufweisen und der Unternehmung helfen, gewisse Arbeitsabläufe zu erleichtern. Durch eine Erarbeitung der Grundlagen für eine Auftragsabwicklung sollen Leerläufe und Rückfragen minimiert werden. Auch ist es wichtig, dass alle Hilfsmittel in einem Benutzerhandbuch zur simplen Anwendung verfügbar sind.

Vorgehen Zuerst wurde anhand einer Prozessanalyse aufgezeigt, wo die Hauptproblematiken liegen (Ist-Situation). Diese dienten als Grundlage für die Definition der Organisationsziele. Anhand der Soll-Situation wird aufgezeigt, was mit dem Lösungsvorschlag erreicht werden will. Nachstehende Ziele wurden für das weitere Vorgehen bestimmt:

- Benutzerhandbuch als Grundlage
- Schnittstellenregelung durch Checklisten
- Verbesserung der Kommunikation
- Verantwortlichkeitsregelung angepasst auf Grundlage der Auftragsabwicklung
- Minimierung der Rückfragen, Fehlerquellen und Reklamationen

Als nächstes wurde ein Lösungsvorschlag erarbeitet. Die definierten Ziele lagen dabei stets

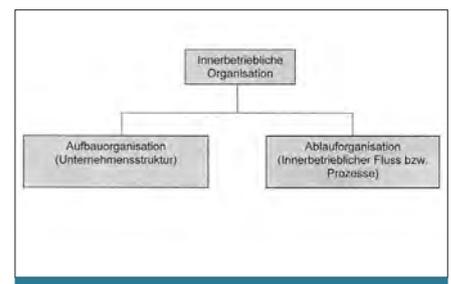
im Fokus. Da die Ablauforganisation ein sehr weitläufiges Thema ist und nicht alle Punkte abgehandelt werden konnten, wurden Schwerpunkte gesetzt.

Umsetzung Die erarbeitete Grundlage wird in der Firma vorgestellt und vorgeführt. Es wird erklärt, wie diese verwendet und laufend aktualisiert wird. Damit Anpassungen und Verbesserung getätigt werden können, sind zusätzlich alle Dokumente in digitaler Form vorhanden. Es wird ein Projektleiter als Verantwortlicher bestimmt, welcher die Einführung und Kontrolle durchführt. Damit die Optimierung und die Hilfsmittel den gewünschten Effekt bringen, müssen alle Mitarbeiter sich an die Regelung halten. Die laufende Verbesserung und Überprüfung erfolgt durch den zuständigen Projektleiter.

Nutzen für Betrieb anhand der erarbeiteten Grundlagen für die Auftragsabwicklung werden Arbeitsstunden reduziert. Durch die Senkung der Selbstkosten kann die Firma jährlich 2234.4 Stunden einsparen. Das gibt einen Gesamtbeitrag von CHF 223'440.- pro Jahr. Der indirekte Nutzen ist in Zahlen nicht messbar, trägt jedoch einen grossen Teil zur Unternehmensentwicklung bei. Dies beinhaltet zum Beispiel den organisatorischen Vorteil der Optimierung. Ein Mitarbeiter kann sich schneller einarbeiten, da eine Grundlage vorhanden ist. Durch die klare Linie in der Auftragsabwicklung werden Unklarheiten minimiert. Auch entsteht durch die Verantwortlichkeitsregelung eine Minimierung der Grauzonen. Durch die Kontrollen wird die Produktequalität verbessert und Kundenreklamationen vermindert. Zusätzlich wird das Arbeitsklima durch die Mitarbeiterinformationssitzungen verbessert.



Fehlendes Puzzleteil im Prozessablauf



Zusammensetzung innerbetriebliche Organisation



Marco Antonini

01-SI-DE-02-16-00

Optimierung des Prozesses „Produktionsplanung“ unter Berücksichtigung des CAD/CAM

In den vergangenen Jahren wurde von vielen Betrieben bereits beträchtlich in die Produktionsoptimierung investiert und Fertigungsprozesse sowie Kapazitäten wurden erweitert. Heute versucht man sich schon ganz am Anfang des Produktionsprozesses zu verbessern. Durch eine gute Termin- und Kapazitätsplanung kann die Firma Geld verdienen.

Ausgangslage 1869 beginnt die Geschichte der Vifian Möbelwerkstätten AG als kleine Dorfschreinerei. Über die Jahre hat sich die Firma mit ihren Produkten auf den Büro- und Wohnmöbel-Markt konzentriert. Seit einiger Zeit möchte man nun das Know-how des individuellen Innenausbau zurückgewinnen. Nach ständigen Verbesserungen im Maschinenpark investierte die Firma kürzlich in ein neues CAD/CAM System.

Die Steuerung des Produktionswesens wird durch Exceltabellen und Erfahrungswerte gemacht. Probleme in der mittel- und langfristigen Ressourcenplanung sowie Terminverschiebungen kommen leider vor.

Zielsetzung Das Hauptziel der Diplomarbeit besteht darin, die Termin- und Kapazitätsplanung in den Griff zu bekommen. Der Firma wird vorgeschlagen, diese Planung mittels der schon verwendeten Branchensoftware zu machen. Der Zeitaufwand für die Planung soll um ein Drittel reduziert werden.

Vorgehen Zuerst wurde eine Ist-Aufnahme durchgeführt, besonders wurden die heutigen Abläufe der Terminplanung untersucht und die Branchensoftware analysiert. Anschliessend wurde eine Problemstellung der Ist-Analyse betrachtet. Dies wurde mithilfe einer SWOT-Analyse gemacht. Für die Verwendung der Branchensoftware sind Kennzahlen ein sehr wichtiger Punkt. Dazu wurde eine neue, termingerechte Kostenstellenstruktur wie auch eine Kostenträgerstruktur untersucht. (Für diesen Punkt wurden nur die Serienprodukte untersucht. Der Innenausbau war aber im Hinterkopf

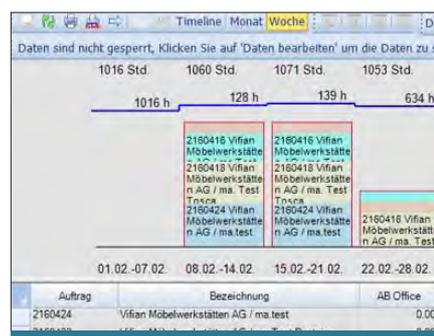
immer präsent. In der Kostenstellenstruktur wurden Stellen wie Bank und Montage auch geplant). Aus diesen Erkenntnissen wurde der Soll-Zustand erarbeitet.

Variantenstudie Für die Termin- und Kapazitätsplanung wurden zwei Varianten untersucht. Eine war die Erneuerung der heute verwendeten Planungsinstrumente. Unter Erneuerung versteht man, dass die neuen Kennzahlen gebraucht würden. Als zweite Variante wurde die Verwendung der vorhandenen Branchensoftware präsentiert. Für jede Variante wurden die positiven wie die negativen Aspekte aufgelistet. Am Schluss wurde der Firma eine Empfehlung gemacht.

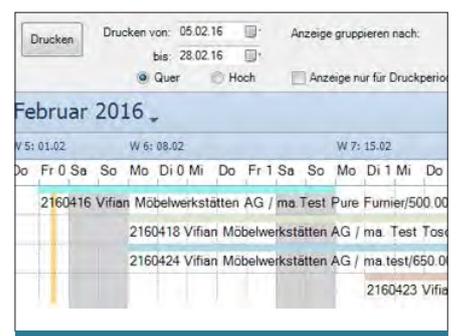
Lösungskonzept Als Lösung wurde die Verwendung der Branchensoftware empfohlen. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie eine mögliche Einführung in der Firma möglich wäre und bei welchen Aspekten man aufpassen soll. Dies kann als eine vereinfachte Bedienungsanleitung betrachtet werden.

Resultat Mit dieser Planungsmöglichkeit ist die Firma sehr flexibel. Die neuen Kennzahlen, die durch das CAD/CAM entstehen, können einfach erfasst und in der Branchensoftware eingetragen werden. Es ist eine Einsparung von 30 % des Zeitaufwandes möglich.

Umsetzung Die Einführung und die Überwachung der neuen Termin- und Kapazitätsplanung sollten der Firma keine Probleme bereiten. Ein Vorschlag für eine Kostenträgerstruktur für die Serienmöbel ist in dieser Arbeit vorhanden, für die Innenausbauaufträge jedoch noch nicht.



Neue Kapazitätsplanung



Neue Terminplanung



Pascal Arnold

K1-HB-DE-03-16-05

Ausarbeitung eines Handbuchs für den Verkauf und die Beratung von Holzfassaden

Bei dieser Diplomarbeit ging es darum ein Handbuch zu erarbeiten, an dem sich die Marketingabteilung, sowie die Projektleiter orientieren können. Es sollte so für die Zukunft eine einheitliche Linie in der Beratung und Ausführung, beim Bau von Holzfassaden erreicht werden.

Ausgangslage

Die Firma Holzbautechnik Burch AG ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Ein solches Wachstum zeichnet sich auch auf den Verkauf und die Beratung ab. Es braucht mehr Personal mehr Kunden zu beraten. Das im Bereich Holzfassaden alle Projektleiter die gleichen Voraussetzungen haben für den Verkauf und die Beratung von Holzfassaden, ist es sinnvoll einen Leitfaden oder Handbuch für die Beteiligten zu erstellen.

Zielsetzung

Heutzutage ist das Angebot an Holzarten, Profiltypen, Fassadenart, Behandlung und Farbton so enorm gross, dass eine Übersicht kaum möglich scheint. Um dies zu ändern, soll in der Diplomarbeit auf die gängigsten und meist verwendeten Produkte und Ausführungsarten in der Palette der Holzbautechnik Burch AG, eingegangen werden. Aufgrund dieses Aspektes ist es ein Schwerpunkt dieser Arbeit, die vielen Angebote auf ein kleines empfehlenswertes Sortiment herunterzubrechen.

Vorgehen

Zuerst wurden betriebsintern gewisse Abklärungen getroffen, mit welchen Hilfsmitteln, Broschüren und Anhaltspunkten, bisher Bauführer, Bauherren und Architekten beraten wurden. Anschliessend habe ich mich mit Lieferanten von Holzbehandlungen und Schalungen verabredet und mit diesen die optimalen Bedingungen Ihrer Produkte besprochen. Es wurden hauptsächlich Betriebe berücksichtigt, welche bereits erfolgreich mit der

Holzbautechnik Burch AG zusammenarbeiten. Nach diesen Gesprächen wurden die gesammelten Erkenntnisse zusammengefasst und im Handbuch festgehalten.

Resultate

Es hat sich gezeigt, dass es viele gute Lösungen, Behandlungen, Profile und Anordnungen von Fassaden. Es bringt jede Bauherrschaft andere Voraussetzungen, Ansichten und Vorstellungen mit sich, welchen alle Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte. Und doch muss jeder Kunde über die Nachteile aufgeklärt werden und für eine gesunde langlebige Holzfassade gewonnen werden können. Mit dieser Arbeit wurde ein Handbuch zur Beratung und zum Verkauf von Holzfassaden erstellt, um praxisnah die optimalen Holzfassaden für ein Kundenobjekt zu finden.

Zusammenfassung

Um eine einheitliche Linie im Verkauf und der Beratung zu erlangen ist es wichtig, dass ein, für alle verbindliches Regelwerk vorhanden ist. Mit dem Handbuch für den Verkauf und die Beratung von Holzfassaden wurde ein solches Regelwerk geschaffen. Für die Beratung und den Verkauf von Holzfassaden kann so eine einheitliche Verkaufsstrategie erlangt werden.





Thierry Balsiger

B1-HB-DE-04-16-05

Eine Bedienungs- und Wartungsanleitung für Bauherren zum Beer Holzsystemhaus

9

Unternehmen bestimmen in der strategischen Planung ihre langfristige Ausrichtung. Die aus dem Prozess gewonnenen Strategien legen für viele Jahre die Marschrichtung einer Unternehmung fest. Daran orientieren sich Entwicklungsvorhaben und Investitionsprioritäten bezüglich Märkten und Konkurrenten, Produkten, Ressourcen, Kompetenzen sowie Kunden und Dienstleistungen. Die Strategien und deren konsequente operative Umsetzung bestimmen in wesentlichem Ausmass den langfristigen Unternehmenserfolg. Demzufolge ist es besonders wichtig, die Erfolgsfaktoren zu kennen und daraus die richtigen Strategien abzuleiten. In diesem Spannungsfeld befindet sich auch die Beer Holzbau AG, eine in der ganzen Schweiz tätige Holzbauunternehmung, die seit dem Jahr 2000 Holzsystembauten anbietet und ihre Kundenbasis erfolgreich ausgedehnt hat.

Die Strategieforschung hat in den letzten Jahrzehnten einen Katalog von generellen Erfolgsfaktoren ermittelt. Dazu gehören: erstens Innovationen, die zur Differenzierung gegenüber der Konkurrenz beitragen, zweitens eine im Vergleich zur Konkurrenz höhere Produkt- und Dienstleistungsqualität beurteilt aus Kundensicht und drittens das Verhältnis der Kosten zum Umsatz, die sogenannte Cost Income Ratio.

Die Unternehmensleitung der Beer Holzbau AG hat in den letzten Jahren eine Reihe von Massnahmen initiiert mit dem Ziel, diese drei Erfolgsfaktoren positiv zu beeinflussen: Betreffend dem ersten Faktor, den Innovationen, hat die Unternehmensleitung der Beer AG etwa Referenzbauten für nachhaltiges Wohnen hohe Priorität eingeräumt. Die neuartigen Baukonzepte sind mit dem Ziel entwickelt worden, sich von der Konkurrenz zu differenzieren. Das Oberfeld in Ostermundigen Bern ist ein noch immer viel beachtetes und zitiertes Objekt, wenn es um das Thema nachhaltiges Bauen geht. Die Nomination des Baus durch die Bundesämter für Energie bestätigt den Erfolg dieser Massnahme. Zweitens misst die Unternehmensleitung der Kundenorientierung während der Bauphase einen hohen Stellenwert bei. Die Kunden sollen

die Mitarbeiter der Beer Holzbau AG dank problemlösungsorientiertem Verhalten als besonders kundenorientiert erleben. Dementsprechend investiert die Firma in die Ausbildung ihrer Mitarbeiter. Werte aus der firmeninternen Kundenzufriedenheitsbefragung scheinen die Wirkung dieser Massnahme zu bestätigen: Die Kunden beurteilen die Qualität der Projektleiter und der Mitarbeiter als überwiegend sehr gut. Drittens schliesslich stellt die permanente Optimierung der Produktionsabläufe zur Senkung der Produktionskosten ein weiterer Fokus der Beer Holzbau AG dar. Mit Hilfe neu angeschaffter, aktueller Softwareprogramme und Softwaremodule soll die Standarisierung der Projektabläufe auf der Planungsebene vorangetrieben werden. Dank dieser Anstrengung soll das Aufwand-Ertrags-Verhältnis weiter optimiert werden.

Für den weiteren Betriebserfolg der Beer Holzbau AG bleibt entscheidend, wie gut es ihr in Zukunft gelingen wird, durch permanente Anstrengungen die drei Erfolgsfaktoren – Differenzierung gegenüber der Konkurrenz durch Innovationen, positive Gestaltung des Kundenerlebnisses sowie Optimierung der Kostenstruktur – zu ihrem Vorteil zu gestalten. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an und zwar mit einer weiteren, praktischen Massnahme, welche die drei oben genannten Erfolgsfaktoren positiv beeinflussen soll: Die Erstellung einer Bedienungs- und Wartungsanleitung für Bauherren zum Beer Holzsystemhaus. Diese soll dazu beitragen, dass Bauherren ihr Objekt sachgemäss bedienen und warten können.

Mit der Einführung der Bedienungs- und Wartungsanleitung und der daraus resultierenden, stets korrekten Nutzung des Objekts sollen folgende Wirkungen in der Praxis angestrebt werden: Dieses Instrument soll erstens ein weiterer Baustein in der Differenzierungsstrategie der Beer Holzbau AG gegenüber den Mitbewerbern darstellen, sie soll zweitens dazu beitragen, dass sich der Kunde bei der Übergabe als besonders kompetent betreut fühlt und sie soll drittens einen Beitrag zur Kostenoptimierung leisten.



Tobias Barmettler

G1-HB-DE-05-16-05

Machbarkeitsstudie für Buchenfurnierschichtholz-Deckensysteme

Durch die Machbarkeitsstudie wird einen Blick in die Zukunft der Fertigung und eine Vororientierung von Deckensystem aus Buchen-FSH für erhöhte Spannweiten in der Kategorie B (gemäss SIA 261, Tabelle 8) erhofft.

Ausgangslage

Laubholz weist im konstruktiven Holzbau bis heute eine untergeordnete Rolle auf. Mit der Neuentdeckung des Laubholzes als Baustoff ist es naheliegend, dass nach Einsatzmöglichkeiten für das reichlich vorhandene Buchenholz im konstruktiven Holzbau gesucht wird. Eine Weiterverarbeitung zu geklebten Tafелеlementen soll die Leistungsfähigkeit des Buchen-FSH nutzen, da ihre höhere Festigkeit wesentlich schlankere Dimensionen als Nadelholzwerkstoffe ermöglichen würde.

Zielsetzung

Die Machbarkeit von Deckensysteme aus Buchen-FSH als Einfeldträger und dessen Anwendung in der Kategorie B anhand der statischen Bauteilabmessung im Vergleich zu Holz-Beton-Verbundsystem (Brettstapel-System) zu ermesen.

Vorgehen

Eine Marktumschau diente zur Ermittlung der Bedarfsabklärung und des Einsatzgebietes des Buchen-FHS. Nach den Anforderungen des Bemessungskonzepts wurden im Hauptteil verschiedene Varianten erstellt und auf einer Basis-spannweite vorbemessen, um diese unter transparenten Vergleichsgrundlage gegenüberzustellen. Die, für den Verfasser als optimal angesehenen, Bauteilzusammensetzungen wurden für die weiteren statischen Vorbemessungen berücksichtigt. Dazu wurden die Bedingungen für die Anwendung der Verklebung ausgerichtet auf den Praktikumsbetrieb aufgezeigt. Um eine ideale Einschätzung abzugeben, wurde eine kleine Anzahl von Experten aus verschiedenen Tätigkeitsfeldern im Holzbau über die Entwicklung im Holzbau mit Fokus auf dem Deckensystem befragt. Das Resultat der Machbarkeitsstudie wurde im Fazit zusammengefasst und wird als Basis für die weitere Systementwicklung dem Praktikumsbetrieb zur Verfügung gestellt.

Resultat

Als Erkenntnis der Diplomarbeit können mehrere Aussagen zu den Deckensys-

temen gemacht werden. Es wurden zwei Varianten von Hohlkastenträger aus einem Buchen-FHS-Querschnitt (Beplankung: BauBuche Typ Q/ Rippe: GL70 flachkant) einem Hybridquerschnitt (Beplankung: BauBuche Typ Q/ Rippe: Fichte BSH GL24h) entworfen, welche aus statischer Sicht bei einer Spannweite von 8.00m mit dem verglichenen HBV-Systeme mithalten können. Aus Sicht der Bauhöhe sind diese ca. 60-100mm höher. Durch ihren geringen Holzanteil in der Tragkonstruktion entsteht ein ressourcenschonendes Element, welches die Vorzüge des Tafелеlementes nutzt. Jedoch sind bei Decken im Wohn- und Bürobau oftmals die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit massgebend. Die Steifigkeitseigenschaften beim Werkstoff «BauBuche» nehmen nicht im gleichen Masse zu wie die Festigkeitseigenschaften. Die Vorzüge der höheren Festigkeitseigenschaften können deshalb nur ausgeschöpft werden, wenn die Bauteilverformung eine untergeordnete Rolle spielt.

Zusammenfassung

Die gewählte Schrittrichtung ist richtig, welche sich im Verlauf der Befragungen herausgestellt hat und sollte weiterhin verfolgt werden, da eine Nachfrage nach holzoptimierten Deckensysteme besteht. Durch Anpassungen der Rahmenbedingung ist eine Verwendung in naher Zukunft aus ästhetischen und/oder nachhaltigen Gründen denkbar. Durch weitere Schwingungsberechnungen kann man durchaus ein alternatives Deckenelement zu HBV erhalten. Ob sich Kastenenelemente bei erhöhter Spannweiten und grosser Nutzlast langfristig als Lösung etablieren hängt vor allem von den schall- und energietechnischen Vorteilen sowie der höheren Vorfertigung, ab.

Des Weiteren sollten zusätzliche Entwicklungsfelder gelöst werden um das Verbauen von geklebten Buchen-FSH-Tafелеlemente zu ermöglichen.



Rudolf Baumgartner

01-SI-DE-06-16-03

Erarbeitung einer EDV-Zukunftsstrategie für einen mittelgrossen Holzbaubetrieb

Ausgangslage Die in Magden beheimatete Hürzeler Holzbau AG beschäftigt insgesamt ca. 70 Mitarbeiter und ist vorwiegend im Raum Basel tätig. Die in Zimmerei und Schreinerei aufgeteilte Unternehmung bietet eine breite Produktpalette im Holz- und Innenausbau an. Dieses breite Angebot sowie die Flexibilität der Firma ist beim Kundenstamm sehr beliebt.

Die in der Schreinerei beschäftigten 20 Mitarbeiter, stellen immer wieder Fehler in den Produktionsunterlagen fest, die sich negativ auf die Projektergebnisse auswirken. Zudem wird die Effizienz in der Arbeitsvorbereitung durch die Geschäftsleitung bemängelt.

Die bemängelten Punkte sind Teils zurückzuführen auf eine nicht vorhandene Durchgängigkeit des ERP und CAD Systems, sowie die generelle Organisation der Datenerhebung und -weitergabe.

Ziel der Arbeit Die Arbeit soll die momentanen Probleme und Schwachstellen der Hürzeler Holzbau AG aufzeigen.

Eine Strategie soll zeigen, wie die beste Lösung mittels kleinem Aufwand, durch den Einsatz der gegebenen Infrastruktur und unter Berücksichtigung der zukünftigen Bedürfnisse, erreicht werden kann.

Für den Ersatz des gegenwärtigen CAD-Programms werden der Unternehmung die Vorarbeiten einer Evaluation abgenommen. Ziel ist eine Vorauswahl an CAD-Programmen zu treffen und ein Pflichtenheft zu erstellen.

Empfehlungen zu dem weiteren Vorgehen sollen der Unternehmung die weiteren Punkte der Zukunftsstrategie näherbringen.

Vorgehen Durch das Erheben und Analysieren des IST-Zustandes wurden Probleme

und Schwachstellen erkannt. Als Ziel wurde ein Soll-Zustand formuliert und eine Strategie zur Erreichung dessen anhand des Ist-Soll Vergleichs erarbeitet.

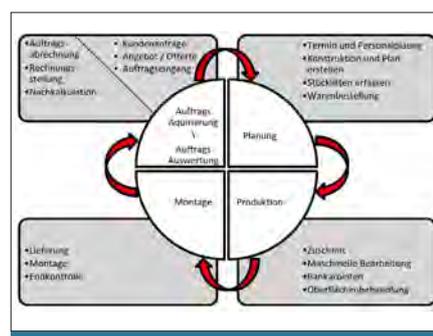
Die Erarbeitung eines firmenspezifischen Pflichtenhefts und die daraus entstandene Vorauswahl dienen zur späteren Evaluierung der CAD-Software durch die Unternehmung.

Resultate Diverse Schwachstellen wurden bei verschiedensten Arbeitsschritten erkannt und beurteilt. Die möglichen Einsparungen und dazu gehörende Lösungen zeigen, dass ein Verfolgen der erarbeiteten Strategie ein effizienteres und wirtschaftlicheres Arbeiten ermöglichen wird.

Als Grundlage für eine Evaluation wurde ein Pflichtenheft verfasst und eine Tabelle für eine Nutzwertanalyse erstellt. Die Vorauswahl, welche anhand einiger Muss-Kriterien aus dem Pflichtenheft entstand, ergab, dass von Cadwork, PointLine, Computerworks und CAD+T gute Lösungen für die Unternehmung angeboten werden und diese in der Evaluation weiter geprüft werden müssen.

Zudem wird der Unternehmung eine Empfehlung zum Marketing, dem Rapportwesen und der Offerten-Erhebung gemacht, die einen Teil der zukünftigen Strategie darstellen.

Fazit Das Erarbeiten des vorliegenden Dokuments brachte die Schwächen der momentanen Arbeitsweise ans Licht. Daraus erarbeitete Verbesserungsvorschläge sowie die Vorbereitung einer Evaluation dienen der Unternehmung als Strategie für die Zukunft. Der Unternehmung soll durch das Umsetzen der Empfehlungen und dem Verfolgen der Strategie ein effizienteres und dadurch wirtschaftliches Arbeiten ermöglicht werden.



Problemzone „Weitergabe der Daten“



Simon Blum

B7-SI-DE-07-16-02

New estimating system „Estimate V12“

With this new estimating system, Swiss Woodworking Inc. is able to seamlessly process estimates and proposals. It allows the business to submit comprehensive and competitive bids to their clients and do post-project analysis.

Problem statement With its current estimating system it is nearly impossible to represent the calculated numbers to the clients. The numbers are not comprehensible which makes post calculations impossible. This again leads to the problem of not having important numbers like key data available. Another problem is that the estimate and proposal are in two separate softwares. This creates interfaces and leads to nonconformities between the estimate and proposal. Items that are the same have different wording in its explanation. Filling out proposals is time consuming. Revisions and changes are extremely difficult and time consuming because the way the price comes together is not comprehensible.

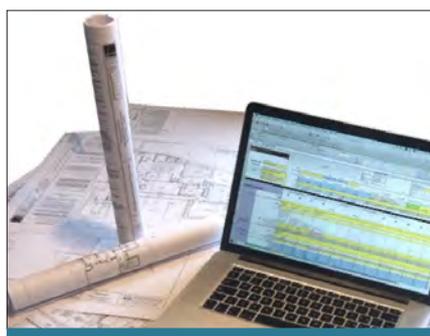
Project aim The goal of this thesis is to create a new system to process estimates and proposals seamlessly and is specifically fitted to Swiss Woodworking Inc. The interfaces between the estimate and proposal get eliminated. The Time to fill out the proposal has to get minimized. The estimating system should work with libraries. Matching products will be based on same data. Using the libraries will help to estimate in an appropriate time and costs are comprehensible. The new system will allow the estimator to enter time and materials as well as other additions.

Line of action After analyzing the current situation the issues were determined. Based on that analyses the issues were addressed, objectives were set and with a variety of methods an estimating system was developed.

Results A completely new programmed excel template is available for Swiss Woodworking

Inc. It allows the estimator to quickly work with libraries and pre-established constructions. An infinite number of materials, hardware, and construction types can be added to the libraries. Without having to get quotes and guessing hours the estimator is now able to pull up numbers from a library. This way matching constructions are always estimated the same way. Estimates can be as accurate as the estimator wants them to be. A variety of reports give quick info about the project numbers. Projects can be categorized and a different overhead for each category is added to the manufacture cost. The new proposal gives Swiss Woodworking Inc. the opportunity to be more specific. On top of that it works seamlessly with the estimate. The calculated price for cabinetry and finishes are automatically transferred on to the proposal. Drop-down menus help to fill out the proposal and saves time. Post calculations are now possible.

Conclusion The new way of processing estimates opens up a new opportunity for Swiss Woodworking Inc. Prices are now comprehensive and the time to fill out proposals is cut back due to the drop-down menus. for the first time it is now possible for the estimator to work separate with material costs and labor costs. This makes it easier to calculate cost for custom designed work. With the rising competition it will help Swiss Woodworking Inc. stay competitive and to be more transparent with the pricing. With the new software, data from the reports can be collected and used in the future for faster and rougher estimates. The collected and archived numbers can be very valuable to the business.



Estimating

One-time expenses	US Dollar
16h training at \$45/h (intern.)	\$720
Payback per year (52 projects)	
1h/Proposal = 52h/Jahr à \$45/h	\$2,340
2h/Revision = 104h/Jahr à \$45	\$4,680
Total payback after one year	\$6,300

Cost/Benefit



Matthias Bucher

01-SI-DE-08-16-02

Optimierung der Beschaffung und Lagerplanung

Eine Diplomarbeit zur Analyse und Verbesserung der Beschaffung, Bestandsdatenerfassung und Lagerplanung in Australien.

Ausgangslage

Proform Products in Perth, Western Australia produziert diverse Korpusse, Postformingplatten und handelt mit verschiedenen Materialien und Produkte für die Schreinereibranche. Es werden derzeit 53 Mitarbeiter beschäftigt. Das bestehende Lager für europäische Postformingplatten ist überfüllt und stimmt nicht mit dem Verbrauch überein. Gewisse Typen befinden sich zu lange im Lager und können nur mit Verlust verkauft werden. Dies bedeutet eine hohe Kapitalbindung, hohe Kosten für die Lagermiete und eine zeitaufwändige Lagerbewirtschaftung. Um die Lieferbereitschaft und das vorgeschriebene Sortiment an europäischen Arbeitsplatten und Platten sicherstellen zu können, ist ein Pufferlager nötig. Die Bestandsdaten sind in allen Bereichen ungenau. Die beiden Erfassungssysteme, monatliche Zählung einerseits und Abbuchung nach Rechnungsstellung andererseits, führt zu Verwirrung und Ungenauigkeit. Es besteht kein Konzept zur koordinierten Beschaffung von Materialien. Täglich bestellen viele Mitarbeiter unabhängig voneinander Artikel, teilweise von der gleichen Firma, was hohe Versandkosten verursacht.

Ziel

der Diplomarbeit ist es, die Beschaffung und die Lagerplanung zu optimieren, Voraussetzungen zu schaffen um eine automatische oder vereinfachte Bestellung zu ermöglichen, Versandkosten zu minimieren und die Lagerbestände auf den Verbrauch abzustimmen.

Vorgehen

Mittels Analyse der IST-Situation wurden die Probleme erkannt und das SOLL definiert. Mit der Entwicklung verschiedener Lösungen für das Lagerlayout, die Erfassung der Bestandsdaten und der Beschaffung, werden Lösungen aufgezeigt und bewertet. Gangbare Wege wurden weiterverfolgt, verfeinert und ein Lösungsvorschlag mit Zwischenlösung ausgearbeitet.

Resultate

Verschiedene Varianten des Lagerlayouts wurden im CAD gezeichnet und die Lagerbestände berechnet. Handlingzeiten, Lagerkosten und Kapitalbindung wurden aufgenommen und die zukünftigen Zahlen abgeschätzt. Eine App zur Erfassung der Bestände wurde in Zusammenarbeit mit der IT-Abteilung entwickelt, getestet und die Weiterentwicklung geplant. Die Erfassung der Bargstedt-Bestände wurde vereinfacht und Fehlerquellen ausgeschlossen. Excel-Programme zur Bestellung von Postformingplatten und Smooth Movement Systems Produkten wurden entwickelt, getestet und verbessert. Ein Modul, um die Bestellbücher zu ersetzen und die Daten nutzen zu können, wurde entwickelt und steht zu Tests bereit.

Fazit

Proform kann ohne grosse Investitionen eine Verbesserung bei der Lagerung und Beschaffung herbeiführen und sich zusätzlich für die Zukunft rüsten. Ein gut organisiertes, aufgeräumtes Lager ist übersichtlich und reduziert die Handlingzeiten. Genaue Lagerbestandsdaten geben Sicherheit und ermöglichen speditive Bestellungen. Auf den Verbrauch abgestimmte und zusammengefasste Bestellungen reduzieren die Kapitalbindung und die Versandkosten.



Patrick Buri

B5-HB-DE-09-16-05

Kostenermittlung Neubau Boss Holzbau AG

Die Boss Holzbau AG aus Thun plant einen kompletten Neubau an einem neuen Standort. Das Ziel der Arbeit ist die Ermittlung sämtlicher Kosten die durch den Bau entstehen.

Ausgangslage Der Standort des Unternehmens Boss Holzbau AG befindet sich zurzeit auf dem ehemaligen Gelände des Rüstungskonzern Ruag. Da der Standort in optimaler stadtnähe ist, plant die Ruag auf dem Gelände in naher Zukunft Wohnungen zu bauen. Deshalb ist Boss Holzbau auf der Suche nach einem neuen Standort.

Zielsetzung Ziel der Arbeit ist eine Kostenermittlung über die gesamten Baukosten und den wichtigsten Installationen. Dabei werden alle wichtigsten Drittunternehmungen angefragt für eine Offerte. Die Holzbau Offerte wird von Grund auf selbst erarbeitet. Die Flächenbedarfsermittlung und die Layoutplanung ist in der Diplomarbeit von Christian Kämpf erstellt worden. Auf diesen Grundlagen sind nun die Kosten ermittelt worden.

Vorgehen Um die Holzbauarbeiten möglichst auf das Projekt abstimmen zu können wurde eine neue Kalkulationsbasis erstellt. So wurden die Personal und Materialkostenstellen neu ohne Gewinn berechnet. Damit die Kalkulation der Holzbauarbeiten möglichst genau und transparent berechnet werden konnten wurde eine Bauteilkalkulation erstellt, in dieser wurden die Bauteile ohne Zuschläge berechnet. Die Kosten der Bauteile wurden in die Offerte der Holzbauarbeiten übertragen. Dort wurden die Zuschläge dazugerechnet, was dann

den Gesamtpreis für das jeweilige Bauteil ergab.

Um die Kosten der Drittunternehmen ermitteln zu können wurden anhand eines Anforderungskatalogs die der Verfasser erstellt hat, Offerten eingeholt.

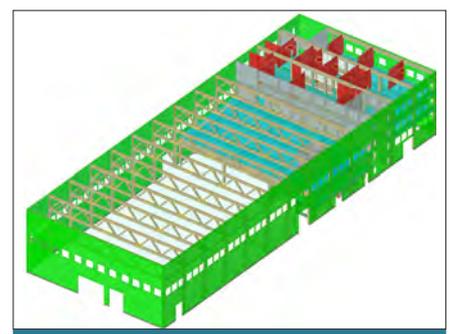
Resultat Die Kosten der Holzbauarbeiten konnten mit Hilfe der Bauteilkalkulation genau ermittelt werden. Bei den Drittunternehmen ist die Qualität dank dem Interessen an dem Projekt auch sehr hoch. Es ist daher davon auszugehen, dass die ermittelten Kosten auf das Projekt stimmen. Die ermittelten Kosten dienen der Geschäftsleitung als Basis für die Finanzierung.

Zusammenfassung Mit dem Aufbau einer eigenen Kalkulationsbasis konnten die Grundlagen für die Holzbauferte erarbeitet werden. Mit dieser war es möglich eine Kostenermittlung genau auf das Projekt abstimmen zu können. Mit der dabei verwendeten Bauteilkalkulation können die Kosten transparent und übersichtlich aufgezeigt werden. Mit den Offerten der Drittunternehmen war es möglich die Gesamtkosten des Neubaus zu ermitteln.



Aussenwandelemente		Fläche:	2 740m ²
Schicht	Dicke	U-Wert	0,152 W/m ² K
Lamellenschalung	27 mm	Schallschutz:	dB 518' w
Hinzelstiftungsgros	40 mm		
Favatherm plus	50 mm		
Rahmenholz	200 mm		
Flümmroc Typ1	200 mm		
OSB 2	15 mm		
Elementdicke	342 mm		
	m ²	Total	
Gesamtkosten ohne Zuschläge	265 Fr.	991 100 Fr.	
Gesamtkosten inkl. Zuschlägen	338 Fr.	1 265 065 Fr.	

Aussenwandaufbau



Visualisierung



Gregor Dietrich

K1-HB-DE-10-16-00

Aufstockung mit Holz

Mit einer Aufstockung kann der bestehende Wohnraum auf einem Mehrfamilienhaus um zwei Wohnungen erweitert werden. Wie in jedem Bauprojekt sind dabei in der Planungsphase die baugesetzlichen Vorschriften zu beachten. Speziell müssen bei Mehrfamilienhäusern die Vorschriften betreffend der hindernisfreien Bauweise beachtet werden.

In dieser Diplomarbeit wurden für die Aufstockung auf das Mehrfamilienhaus in 5605 Dottikon, Parzelle 1342, folgende Vorschriften untersucht: Der Paragraph 38 der Bauverordnung des Kantons Aargau (BauV) sowie die Massnahmen betreffend dem hindernisfreien Bauen, welche schweizweit von der Fachstelle für behindertengerechtes Bauen vorgegeben werden. Gemäss Paragraph 38 BauV kann bei der Realisierung der Aufstockung eine hindernisfreie Bauweise nur soweit verlangt werden, als der Aufwand dafür nicht mehr beträgt als 5% des Versicherungswertes oder 20 % der gesamten Baukosten.

Der Versicherungswert des Mehrfamilienhauses wurde durch den Liegenschaftsbesitzer nicht bekannt gegeben. Daher musste mit Hilfe einer Baukostenschätzung festgestellt werden, ob die Vorschriften für eine hindernisfreie Bauweise beachtet werden müssen oder nicht. Die Kostenschätzung umfasst die Baukostenschätzung für die geplante Aufstockung sowie die Zusammenstellung aller Kosten der von der Fachstelle für das hindernisfreie Bauen verlangten Massnahmen. Unter Berücksichtigung der Bauvorschriften wurde der Grundkubus der Aufstockung mit den grösstmöglichen Abmessungen geplant. Davon abgeleitet wurden die Schichtaufbauten erstellt und die Kostenschätzung erarbeitet. Der Vergleich der Baukosten ergab, dass die Massnahmen für eine hindernisfreie Bauweise nicht umgesetzt werden müssen.

Die Absicht des Raumkonzeptes war es einen

Wohnungsgrundriss zu erschaffen, welcher für die Schlafräume genügend Ruhe und trotzdem einen offenen Wohnraum zulässt. Dies wurde erreicht, indem die Schlafräume mit einer Trennwand vom Wohnraum unterteilt wurden. Bei der Wohnung a wurde die Trennwand als freistehende Konstruktion geplant. Bei der Wohnung b bildet das Badezimmer einen Teil der Raumtrennung und verfügt nur über einen kleinen Trennwandanteil. Weiter konnte bei beiden Wohnungen beim Eingangsbereich einen frei angeordneten Raum mit eigener Toilette geschaffen werden. Dieser kann als Stauraum mit Gästetoilette oder als Elternschlafzimmer mit eigenem WC verwendet werden.

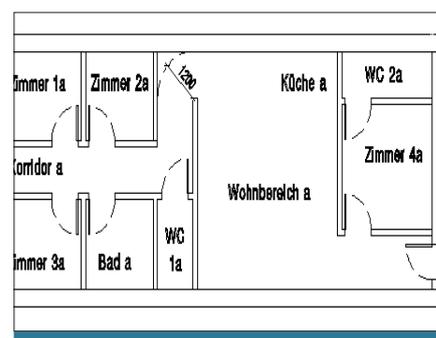
Als letzter Teil der Diplomarbeit, wurde das Flachsystem ausgesucht. Dazu wurde eine Nutzwertanalyse durchgeführt. Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Flachdachsysteme wurde auf die von der Firma Schäfer Zimmerei AG verwendeten Konstruktionsaufbauten beschränkt. Diese sind namentlich die Hohlkastendecke, die Rippendecke und die Mehrschichtplatte.

Die Nutzwertanalyse setzt sich aus vier Zielen mit insgesamt acht Parametern zusammen. Dabei sind die Parameter nicht quantifizierbar und daher mit einer Gewichtung nach der „Direct-Ranking“ Methode versehen. Weiter wurde für jeden Parameter eine vierstufige Beurteilungsskala entwickelt.

In der Nutzwertanalyse für diese Aufstockung setzte sich das Flachdachsystem Rippendecke gegenüber den anderen beiden Systemen durch.



Mehrfamilienhaus Wiesenstrasse, Dottikon



Projektplanung



Raffael Eggmann

K1-HB-DE-11-16-05

Konzeptionelles Vorgehen bei einer Tragwerksertüchtigung

In dieser Diplomarbeit wird ein Leitfaden entwickelt für das konzeptionelle Vorgehen einer Tragwerksertüchtigung mit dem Fallbeispiel HUWA Gontenschwil.

Ausgangslage

Es stehen viele Gebäude in der Schweiz mit grossen oder kleineren Holztragwerken, die früher oder später durch eine Sanierung oder Umnutzung eine Ertüchtigung benötigen. Für diese ist das konzeptionelle Vorgehen ein wichtiger Bestandteil.

Es stehen diverse Projekte des Ingenieurbüros Makiol Wiederkehr AG zur Auswahl, die mit einer Tragwerksertüchtigung verbunden sind. Das Fallbeispiel HUWA Gontenschwil wurde in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro gewählt, aus dem Grund, dass ich dieses Fallbeispiel selber bearbeitete und Tragwerke in dieser Form noch häufig bestehen.

Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist mit dem Fallbeispiel HUWA Gontenschwil das konzeptionelle Vorgehen einer Tragwerksertüchtigung aufzuzeigen. Am Schluss der Arbeit soll eine Zusammenfassung (Leitfaden) in Form eines Flussdiagramms, die einzelnen Schritte und die Vorgehensweise aufzeigen. Diese Zusammenfassung kann für eine spätere Tragwerksertüchtigung zur Unterstützung des Vorgehens verwendet werden.

Vorgehen

Im einleitenden Teil werden verschiedene ertüchtigte Projekte des Ingenieurbüros Makiol Wiederkehr AG kurz beschrieben. Mit dem entwickelten Flussdiagramm werden die Schritte der Ertüchtigungen aufgezeigt.

Durch das Fallbeispiel HUWA Gontenschwil werden die ausgeführten Schritte einzeln rückwirkend überdenkt. Danach werden die Schritte von der Idee des Bauherrn, bis zur Ausführung der Ertüchtigung detailliert aufgezeigt.

Resultate

Zeit zunehmen für eine ausführliche Variantenstudie ist gut investierte Zeit. Dadurch entsteht eine Übersicht um klare Entscheidungen zu treffen.

Entscheidungen und Anforderungen die vom Bauherrn getroffen werden sind wegweisend und grundlegend für ein Projekt. Es ist wichtig, dass der Bauherr ausführlich informiert wird, damit er die Auswirkung seiner Entscheidung erkennt.

In der Ausführungsplanung ist die Zusammenarbeit der Unternehmer ein wichtiger Bestandteil. Da die Details aus Sicht verschiedener Unternehmer funktionieren müssen.

Zusammenfassung

Es ist möglich mit dem entwickelten Vorgehen ein konzeptionelles Vorgehen aufzuzeigen. Ein Projekt nur mit einem Flussdiagramm zu bearbeiten wäre falsch. Es ist wichtig bei einem konzeptionellen Vorgehen alle verschiedenen Seiten und Aspekte des Projekts zu erkennen. Anhand dieser Eindrücke und mit Hilfe des Diagramms kann das Projekt entwickelt werden.





Oliver Egloff

B2-SI-DE-12-16-05

Optimierung der Auslastung durch ergänzende Marktangebote

Die Diplomarbeit umfasst die Erarbeitung eines Lösungskonzepts zur Optimierung der Auslastung in definierten Bereichen der Produktion.

Ausgangslage Die Gehri AG in Aarberg ist in der Planung und Produktion von Raumeinrichtungen im gehobenen Innenausbau tätig. Die Geschäftsleitung stellte in den letzten Monaten fest, dass die Auslastung der Produktion grundsätzlich rückläufig und auf einzelnen Anlagen äusserst starken Auslastungsschwankungen unterworfen ist.

Zielsetzung Ziel der Diplomarbeit ist es der Geschäftsleitung der Gehri AG ein Konzept der Auslastungsoptimierung in der Produktion und im Speziellen auf „Problem-Anlagen“ durch ergänzende Marktangebote zu präsentieren.

Methodik Im Zentrum der Methodik stand der sogenannte Problemlösungsprozess, welcher als Leitfaden für die Vorgehensweise verstanden werden kann. Die wichtigsten Schritte setzen sich wie folgt zusammen:

- IST-Situationsanalyse
- Aufnahme IST-Situation Produktion
- SWOT-Analyse
- Marktanalyse
- Online-Umfrage
- Variantenausarbeitung
- Variantenvergleich und Entscheid
- Lösungskonzept
- Umsetzungsvorschlag

Resultate Das erarbeitete Lösungskonzept ist in drei Bereiche gegliedert. Die Lösung ist nicht abschliessend, sondern sie soll der Unternehmung zeigen wie die Optimierungen angegangen und ausgebaut werden könnten.

Produktionsbereiche Die Auslastungssteigerung soll im Bereich der Oberflächenbehandlung erreicht werden, da hier der grösste Bedarf an möglichen Aufträgen ermittelt werden konnte. Weiter wird der Schleifautomat für die nötigen Schleifvorgänge zwischen den einzelnen Behandlungen zum Einsatz kommen, da er für das Schleifen von lackierten Oberflächen geeignet ist.

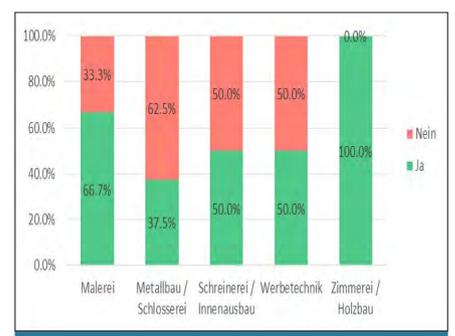
Zielpublikum Um die erwähnten Produktionsbereiche auslasten zu können, werden in einer ersten Phase, regionale Unternehmen in der Holzbau-, sowie der Malerbranche kontaktiert und angefragt, da in diesen beiden Branchen auf Grund einer Online-Umfrage ein grosser Bedarf an Oberflächenbehandlungen festgestellt wurde.

Auftragsabwicklung Es ist geplant, die Steuerung der Auftragsabwicklung in den administrativen, sowie produktiven Bereichen mit einem minimalen Aufwand an personellen und materiellen Mitteln zu betreiben.

Fazit Mein Ziel ein möglichst praxistaugliches Lösungskonzept zu erarbeiten, welches für die Zukunft noch ausbau- und anpassungsfähig ist, habe ich erreicht.



Auslastung Oberflächenbehandlung



Bedarfsverteilung Oberflächenbehandlung



Michael Engler

B5-SI-DE-52-16-01

Ersatzinvestition einer bestehenden CNC-Maschine

Ausgangslage Bei der Schreinerei Büchi AG versteht seit über 11 Jahren eine Homag Weeke Venture 5 CNC-Maschine ihren Dienst. Die CNC-Maschine ist in der Schreinerei Büchi AG bis zu 75% Prozent ausgelastet, und die Geschäftsleitung macht sich Gedanken über eine Neuanschaffung einer 5-Achse-CNC-Maschine. Damit die Schreinerei Büchi AG weiterhin die individuellen und hohen Ansprüche der Kundenschaften mit der jetzigen Qualität bedienen kann, ist eine Anschaffung einer neuen CNC-Maschine in den nächsten Jahren unumgänglich.

Zielsetzung Mit den definierten Zielen, die im Kapitel „Ziel der Ersatzinvestition“ aufgeführt sind und der Verbesserungsvorschläge der IST-Situation wurde eine Evaluation für die neue CNC-Maschine gestartet. Ziel der Evaluation ist es, die neue Maschine genau auf die Bedürfnisse des Betriebes zu evaluieren und sie nahtlos in die Produktion zu integrieren. Nebenbei sollen die Arbeitseinteilung optimiert und wenn möglich die Produktionsmengen erhöht werden. Im Weiteren soll diese Arbeit als Entscheidungsgrundlage dienen, welche dem Unternehmen die Auswahl einer neuen CNC-Maschine erleichtern soll.

Vorgehen Bevor die Evaluation begonnen wurde, mussten zuerst mittels Fragebogen die nötigen Informationen eingeholt und diese ausgewertet werden. Anschliessend wurden mit dem zuständigen Betriebsleiter die Anforderungen für die Ersatzinvestition bestimmt, daraus wurden ein Anforderungskatalog und ein Pflichtenheft für die 4 Maschinen-Hersteller und -Vertreter erstellt. Nach den vertieften Fachgesprächen mit den verschiedenen Maschinenherstellern erhielt ich eine auf das Unternehmen zugeschnittene Offerten-Grundlage. Mittels einer technischen Nutzwertanalyse wurden die verschiedenen Offerten miteinander verglichen. Um zu einem Schlussresultat mit

Preis/Leistungsverhältnis zu gelangen, wurde eine kleine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt. Am Schluss erhielt ich dann zwei Lösungsvorschläge, die ich dem Unternehmen präsentieren werde.

Ergebnisse Die eingereichten Angebote der Firmen Ineichen AG (Biesse), Homag (Schweiz) AG und der Firma Weinig (Holz-Her) wurden mittels einer Nutzwertanalyse bewertet und auf ihre preisliche Wertigkeit überprüft. Dabei erzielte das Angebot der Homag den besseren technischen Nutzwert, ist aber wiederum die teuerste Maschine. Bei der Sensitivitätsanalyse wurde aber festgestellt, dass gewisse Teilaspekte in ferner Zukunft, durch z.B. Veränderung der Auftragslage zunehmen könnte. Somit ist der technische Nutzwert bei der Homag immer noch auf einem hohen Niveau. Wie in der Zielsetzung festgelegt, soll durch die Anschaffung einer neuer CNC-Anlage auch zur Optimierung der Produktionszeiten beitragen. Wie aber der Vergleich der technischen Daten der neuen und der alten CNC-Maschine zeigt, gibt es hier in diesem Bereich keinen nennenswerten Zeitvorteil. Der Zeitvorteil konnte nur intern durch die Umverteilung der Arbeitseinteilung des CNC-Maschinisten gewonnen werden. Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden die Kosten pro Leistungseinheit für alle drei Maschinen berechnet. Es wurden die Investitionskosten für alle drei Maschinen berechnet. Zudem wurden eine Amortisationsrechnung und eine Leistungseinheitsrechnung durchgeführt.

Ausblick Mit dem Ergebnis der vorliegenden Diplomarbeit erhoffe ich, der Geschäftsleitung einen wesentlichen Nutzen zu bringen. Diese Arbeit dient als Entscheidungsgrundlage, in der die Ergebnisse durch Belege und Berechnungen gestützt werden. Weiter soll die Integration der Maschine durch diese Arbeit erleichtert werden.





Jonas Flükiger

B2-SI-DE-13-16-05

Weiterentwicklung, Präsentation und Einführung der neuen Linie „Orea 1.2“

Die Frontvariantenerweiterung, gewisse Änderungen an den Korpusen, eine begehbare Ankleide und ein Accessoire wurden zur Küchenlinie Orea 1 hinzugefügt. Die Präsentation erfolgte an der Messe Swissbau 2016 in Basel.

Die Entwicklungen folgten als erstes und bilden den Grundstein für die weiteren Ausführungen. Der Autor konzipierte, plante und kalkulierte diese. Entstanden sind die zusätzlichen Frontvarianten Alucobond Bronze und Eiche Stone Rustic, bzw. Eiche Stone sägeroh. Die Aluminiumverbundplatte Alucobond wird in einem Bronzeton eloxiert, das Furnier Stone zeichnet sich durch die mittels Oxidation natürlich vergraute Farbe aus. In Kombination harmonisieren das eloxierte Aluminium und die sägerohere Eiche Stone perfekt und ergeben die neue Frontvariante für die Linie Orea 1. Im selben Stil zeigte sich die Ankleide an der Messe. Sie wurde ebenfalls in der Variante Eiche Stone und Aluminium präsentiert, um Kleidungsstücke jedoch nicht zu gefährden, in der Furnierauführung Rustic, welche eine glatte Oberfläche aufweist.

Die Ankleide ist in allen Preisgruppen (PG 1-5) erhältlich und ergänzt somit passend das Sortiment.

Blickfang der Ankleide ist der neuentwickelte Schmuckauszug. Durch einen Schiebe-Dreh Beschlag sind nach dem Ausziehen die beiden Seiten frei zugänglich. Einseitig zeigt sich ein Spiegel, auf der gegenüberliegenden Seite sind die Tablare, Aufhänger und Stangen um Schmuck und Kleinigkeiten wie Krawatten oder Gürtel geordnet unterzubringen.

Als weiterentwickeltes Küchenaccessoire wurde das Auszugstablak mit Stromanschluss präsentiert. In das bereits im Sortiment enthaltene Auszugstablak wird eine Steckdose mit zwei Steckplätzen integriert. Das Kabel des Auszugstablaks wird in der Möberrückwand eingesteckt. Der Kunde kann somit Geräte wie Kaffeemaschinen oder Standmixer durch die Ausziehfunktion einfach bedienen und auffüllen. Zusätzlich ist die Kabelsituation gelöst, da die Steckdose direkt im Auszugstablak integriert ist.

Um diese Lösung zu realisieren galt es eine optisch ansprechende Steckdose und eine Kabelführung ohne Kraftwiderstand zu finden.

Die zusätzlich entwickelten Accessoires sind nie aus der Konzeptphase herausgekommen und blieben somit unrealisiert.

Weiter wird in dieser Diplomarbeit auf die Messpräsentation eingegangen. Das Vorgehen von der Konzepterstellung bis hin zum Abbau wird dokumentiert. Das Projekt galt und gilt immer noch als wegweisend für die Firma, da sich die Orea AG in ihrer jungen Firmengeschichte noch auf dem Markt zu bewähren und sich seinen Platz zu suchen hat.

Die Grundresonanz auf den Stand war sehr gut. Das Zeigen eines ganzen Wohnungsgrundrisses und die allgemein wohnliche Atmosphäre wurde von den Kunden begeistert entgegengenommen. Nun gilt es die Nachbearbeitung der Messekontakte durchzuführen und am Ball zu bleiben.

Für mich war die Swissbau 2016 das erste Projekt, dass ich in diesem Mass abgewickelt habe. Offiziell hiess es zwar, dass die Marketingverantwortliche in der Projektleitungsposition stand, doch das Budget inkl. Kostenüberwachung, die Termine mit der ganzen Logistik vor Ort und die Qualitätskontrollen wurden durch mich erstellt und durchgeführt.

Zum Schluss der Diplomarbeit erfolgten die Sortimentsanpassungen, welche leider durch erhöhten Zeitdruck nicht der gewünschten Ausführlichkeit entsprechen. Die Daten wurden soweit vorbereitet, dass die neuen Artikel ins Planungshandbuch der Orea AG einfließen können. Pläne, Kalkulationen und Prozessabläufe sind hinterlegt worden, der Verkauf wurde ebenfalls informiert.



Die neue Orea 1 an der Messe Swissbau 2016



Simon Fuchs

X1-HB-DE-14-16-01

Elementbaumodul: Ein Werkzeug für den Holzbauplaner

Um ein Gebäude mit geringem Planungsaufwand herstellen zu können, hat die Firma Kühni ein Standardhaus entwickelt. Mit dem Cadworkmodul Elementbau können Vorgänge und Arbeitsabläufe automatisiert und somit auch optimiert werden.

Ausgangslage Die Idee des modernen Elementbau ist es, einen möglichst hohen Vorfertigungsgrad zu erreichen. Dadurch entsteht eine wetter- und temperaturunabhängige Produktion und eine kurze Montagezeit. Immer häufiger werden auch Gebäude mit standardisierten Details und Aufbauten gebaut. Bei der Planung von standardisierten Gebäuden ist es möglich, einen Teil des Planungsaufwandes zu automatisieren.

Zielsetzung Ziel dieser Diplomarbeit ist es, mit Hilfe des Cadwork Elementbaumoduls die Grundlagen für ein effizientes Konstruieren von Standardhäusern der Firma Kühni zu schaffen.

Um den Einstieg für die Projektleiter in das Elementbaumodul zu erleichtern wird in einem zweiten Schritt ein Benutzerhandbuch erstellt.

Vorgehen In einem ersten Schritt wird mit Hilfe eines Phasenplans das Vorgehen von Anfang an geplant. Die gesamte Arbeit wurde in fünf verschiedene Phasen unterteilt. Ein Phasenplan dient vor allem als Richtlinie. Ich war mir bewusst, dass dieser nie ganz mit der Realität übereinstimmt und deshalb auch ständig angepasst werden muss. Zum Beispiel war es nicht von Anfang an eingeplant, dass ich den gesamten Standardkatalog erstelle. Schon früh in der Arbeit habe ich allerdings erkannt, dass dieser nicht so vorhanden ist wie erwartet. Jedoch konnte ich noch rechtzeitig reagieren. Ist der Phasenplan erstellt, wird ein Zeitplan ausgearbeitet. Für die Erstellung eines Zeitplans ist die Zieldefinierung sehr wichtig. Analog zu den Veränderungen im Phasenplan muss auch der Zeitplan angepasst werden.

Resultate Rückblickend auf die Diplomarbeit kann ich festhalten, dass ich sehr viel profitieren konnte. Das Erlernen des Elementbaumoduls war anspruchsvoll, doch durch das Üben und Testen konnte ich das Programm sehr gut kennenlernen. Dies war allerdings auch mit einem sehr hohen Zeitaufwand verbunden. Diese Investition lohnte sich jedoch aus vielerlei Hinsicht, denn auch für das Zeichnen und Konstruieren im Alltag sind die Erkenntnisse wertvoll. Des Weiteren verstehe ich nun die Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen dem Zeichnungsprogramm und der Weinmann Multifunktionsbrücke besser. Mit einem primären Besuch eines Schulungskurses der Firma Cadwork hätte ich mir bestimmt viel unnötigen Ärger ersparen können. Allerdings bin ich überzeugt, dass man ein solches Programm am besten zu bedienen lernt, wenn man es benutzt und sich dabei intensiv mit den verschiedensten Funktionen auseinandersetzt.

Zusammenfassung Dank meinem Phasenplan hatte ich während meiner gesamten Arbeit einen roten Faden. Bei dem Standardkatalog denke ich allerdings, dass er noch viel Ausbaupotential hat. Zum Beispiel könnten die technischen Daten durch einen Quadratmeterpreis ergänzt werden. Oder ein Kapitel mit den Norm-Fermacelldetails hinzugefügt werden. Den Nutzen dieser Arbeit für den Betrieb wird sich bei dem Testversuch nach meiner Ausbildung zeigen.

Aufbau- und Ablauforganisation Burkart AG trilegno



Roland Füglistner

B6-HB-DE-15-16-05

Hinter jedem erfolgreichen Betrieb steht eine gut aufgebaute Organisation. Ich durfte im letzten Jahr mein Praktikum in einem solchen Betrieb absolvieren. Obwohl ich Teil dieser Organisation war, habe ich Ihren genauen Aufbau nicht gekannt. Ebenso war mir nicht bewusst, wie klar strukturiert gewisse Abläufe im Hintergrund sind. Deshalb habe ich beschlossen, mich mit der Aufbau- und Ablauforganisation des Betriebes auseinanderzusetzen. Bei der Firma Burkart AG trilegno handelt es sich um einen 16-jährigen Holzbaubetrieb mit ca. 25 Mitarbeiter. Der erste und wichtigste Schritt war die Analyse des momentanen Zustandes.

Bei der Aufnahme der Ist-Situation war ein grosser Bestandteil die Analyse des Handbuchs. Bei diesem ist mir aufgefallen, dass es seit der Zertifizierung kaum mehr aktualisiert worden ist. Zum Beispiel war in vielen der Dokumente noch die Rede einer Schreinereiabteilung die es allerdings seit 2009 nicht mehr gibt. Verantwortlichkeiten waren bei Personen die nicht mehr im Betrieb arbeiten.

Die Ablauforganisation regelt die zeitliche und logische Reihenfolge der Aufgaben. Ziel ist eine möglichst effiziente Abwicklung der Arbeitsabläufe.

Zielsetzung Ziel meiner Arbeit ist es eine aussagekräftige & praxisingerechte Aufbauorganisation mit entsprechenden Instrumenten zu erstellen. Ein weiteres Ziel ist eine optimierte & praxisingerechte Darstellung vom Verkauf- und Auftragsprozess zu erstellen.

Vorgehen: Für eine Analyse der IST-Situation habe ich mir ein kleines Hilfsmittel erarbeitet um die einzelnen Dokumente zu bewerten. So kann ich während dem Lesen die einzelnen Kapitel und Unterkapitel in das unten sichtbare Raster einführen.

Resultate Ein grosser Teil meiner Arbeit war es, die vorhandenen Dokumente zu analysieren. Ich habe in dieser Zeit viel über den Betrieb gelernt. Mir ist vor allem aufgefallen, dass hinter gewissen Abläufen viel mehr steckt, als ich ahnte. Die Gespräche, welche die

Überprüfungen der Angaben mit sich brachten waren meistens sehr lange. Oft wurden Themen angesprochen, die bei der Geschäftsleitung auch ein wenig in den Hintergrund geraten sind. Dennoch gab es bei den Dokumenten keinen massiven Überarbeitungsbedarf. In der Regel mussten die Dokumente nur aktualisiert werden. Die Stellenbeschreibungen und die Verantwortlichkeitsmatrix sind beim Betriebsleiter gut angekommen. Das von mir zusammengestellte Dokument soll hauptsächlich bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter helfen.

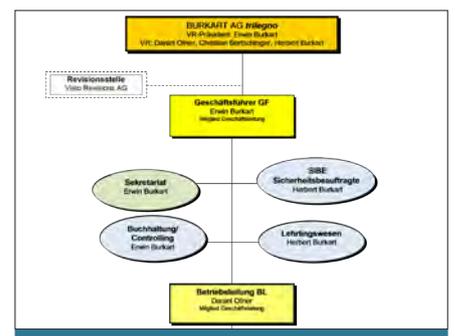
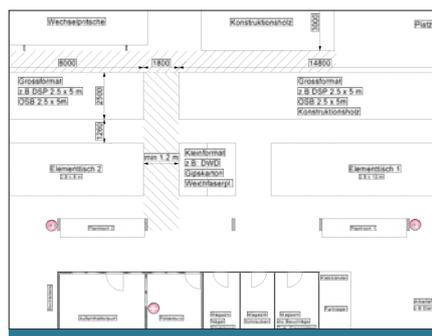
Die Abläufe in der Elementproduktion werden keine grossen Veränderungen mit sich bringen. Mein Ziel ist, mehr Routine in die Abläufe zu bringen. Durch einen einheitlichen Ablauf soll die Fehlerquote gesenkt werden.

Vom Nutzen des Ladeplans bin ich überzeugt. Dieser ist in der Praxis gut angekommen. Das gute Feedback der AVOR-Mitarbeiter und des Produktionsteams hat mich sehr gefreut. Die Ziele der Zeitersparnis und der Sicherheit wurden auf jeden Fall erreicht.

Der grösste Nutzen dieser Arbeit liegt definitiv bei mir persönlich. Ich konnte sehr viel über diesen Betrieb lernen. Ohne diese Arbeit hätte ich mir kaum die Zeit genommen, mich so intensiv mit der Betriebsorganisation der Firma auseinanderzusetzen.

Ebenso habe ich viel über meine Selbstkompetenzen gelernt, und diese verbessert. Ich konnte meine Belastbarkeit trainieren im Umgang mit Stresssituationen, Zeitdruck und Rückschlägen. Meine persönliche Arbeitstechnik und meine Selbstdisziplin haben im Verlaufe dieser Arbeit auch Fortschritte gemacht.

Der Betrieb konnte auf jeden Fall von meiner Arbeit profitieren. Ich sehe den Nutzen auch in den Punkten, die in dieser Arbeit nicht aufgezeigt werden. Die Dokumente, die nichts mit der Aufbau- oder Ablauforganisation zu tun haben, habe ich ebenfalls analysiert und den Betriebsleiter auf Schwächen hingewiesen. Die zahlreichen Gespräche, die ich auf allen Stufen geführt habe, haben vermutlich nicht nur mich zum Nachdenken gebracht.





Sandro Haas

B3-SI-DE-16-16-00

Optimierung der Auftragsabwicklung vom Projektleiter zur Produktion

Optimierung der Arbeitsabläufe in der Arbeitsvorbereitung und Vereinfachung der Schnittstelle vom Projektleiter zur Produktion.

Ausgangslage Die Firma Schwab AG plant, produziert und montiert ihre eigens entwickelten Trennwandsysteme und realisiert Innenausbauprojekte mit rund 45 Mitarbeitern. In den letzten Jahren konnte ein spürbarer Umsatzanstieg generiert werden. Um der wachsenden Anzahl der Aufträge gerecht zu werden, wurde u.a. in das Konstruktionsmodul CAD+T investiert. Die Prozessabläufe in der Arbeitsvorbereitung wurden jedoch weitgehend vernachlässigt, bzw. nicht weiterentwickelt. Diese gilt es nun zu überdenken und zu überarbeiten.

Zielsetzungen Das Ziel dieser Diplomarbeit war die Optimierung und Überarbeitung der Prozessabläufe im technischen Büro. Das Primärziel dabei war, dass der Aufwand in der Arbeitsvorbereitung gesenkt und daraus resultierende Fehler und Rückfragen minimiert werden können.

Das Sekundärziel war mit Hilfe der Optimierungen eine Netto-Arbeitszeit von rund 10% einzusparen.

Vorgehen In der IST-Situation wurde mit Hilfe der Aufbau- und Ablauforganisation, die aktuelle Lage im Betrieb genau untersucht. Dabei wurde der Fokus klar auf die Abläufe in der Arbeitsvorbereitung und deren Schnittstelle zur Produktion und Montage gelegt. Nebst dem wurden die Prozesszeiten von durchschnittlichen Trennwandaufträgen in der AVOR Produktion und Montage ermittelt.

Aus den Erkenntnissen der IST-Situation wurden die wesentlichsten Schwachstellen erläutert die als Grundlage zur Erstellung der SOLL-Situation dienen.

In der SOLL-Situation wurde definiert, wie die Auftragsabwicklung in Zukunft ausgeführt werden soll. Zudem wurde erkannt, dass die Branchensoftware nicht durchgängig genutzt wird und noch optimaler eingesetzt werden kann.

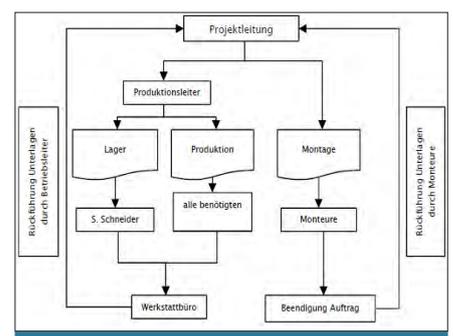
Anhand dieser Erfahrungen wurden zwei Lösungsvarianten erarbeitet.

Resultate Der Firma Schwab AG wurde eine Variante vorgeschlagen die zukünftig im Betrieb eingeführt werden soll. Dabei hat sich herausgestellt, dass in den Bereichen AVOR, Produktion und Montage ein Einsparungspotential von Total 9 Stunden pro Auftrag generiert werden kann, was rund Fr. 760.- pro Auftrag entspricht.

Zusammenfassung Sobald die Projektleiter CAD+T angemessen anwenden können, werden Aufträge schneller abgewickelt und der Aufwand der Zusammenstellung der Produktionsunterlagen wird gesenkt. In der Produktion und Montage können die Mitarbeiter ebenfalls von den für sie individualisierten und schlanken Produktionsunterlagen profitieren. Gesamtheitlich betrachtet, werden mit Hilfe der einzelnen und teils nur kleinen Veränderungen Fehler und Rückfragen reduziert. Nebst der Vereinfachung der Arbeitsabläufe wird eine beträchtliche Geldsumme pro Auftrag gespart.



spaceBox - Raum-in-Raum System der Fa. Schwab AG



Ablauf Produktionsunterlagen



Martin Hersche

B7-HB-DE-17-16-05

Direkte Kommunikation zwischen Kalkulation und Nachkalkulation

Die Kalkulation ist ein bedeutendes Führungsinstrument für jedes Unternehmen. Durch eine zielorientierte Anwendung sind Wettbewerbsfähigkeit, Kostensicherheit und ein Wissensgewinn im gesamten Projektablauf gesichert.

Ausgangslage

In vielen Unternehmen wird die Preisbildung manuell vom Geschäftsführer vorgenommen. Dabei spielt sich die gesamte Kalkulation im Kopf ab und ist weder schriftlich noch digital abgelegt. Die Möglichkeiten einer ERP – Software werden nicht vollends ausgeschöpft. Durch die Beschaffung einer neuen Software stand diese Arbeit in der Frommelt Zimmerei und Ing. Holzbau AG bevor. Im internen Projekt «Überarbeitung Kalkulation» stellt diese Diplomarbeit das Konzept dar.

Zielsetzung

Zur Zielerfüllung der Arbeit standen drei Schwerpunkte im Mittelpunkt:

- Kreislauf Kalkulationsrückschlüsse
- Kostentransparenz
- Digitales Datenmanagement
- Reduktion Aufwand

Daraus galt es, ein Kalkulationsmodell zu erstellen, welches in eine neue EDV Software integriert werden musste. Durch Erarbeiten der Grundlagen zu den genannten Schwerpunkten soll der Arbeitsaufwand bei gleichbleibenden Offert Volumen um 30% reduziert werden. Dabei soll die Möglichkeit eruiert werden, mit den internen Arbeitsvorgängen eine Kalkulation aufzubauen.

Vorgehen

Für die Standortbestimmung diente eine Ist-Aufnahme des bestehenden Auftragsablaufs. Das Augenmerk wurde dabei auf den Kalkulationsablauf gelegt. Durch

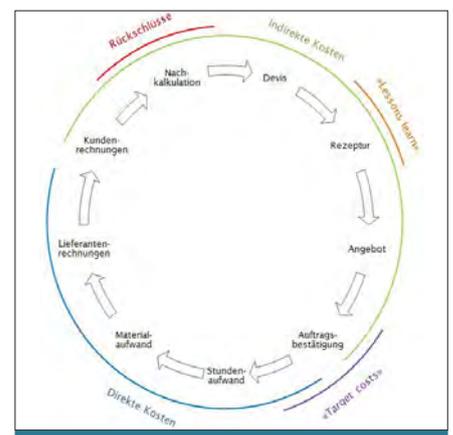
Recherchieren in vorhandene und neue Kalkulationsgrundlagen, konnten Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden. In Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung wurden Entscheidungen getroffen, welche anschliessend in das neue, betriebsinterne Kalkulationsmodell eingeflossen sind.

Resultate

Als Grundlage für den Aufbau des neuen Kalkulationsmodelles diente ein Flussdiagramm, welches den Soll – Projektablauf darstellt. Im erarbeiteten Kalkulationsmodell wird mit betriebsinternen Arbeitsvorgängen vor- und nachkalkuliert. Dadurch können detaillierte Rückschlüsse gewonnen werden. Durch diesen einheitlichen Kreislauf sowie einer feiner Gliederung der Kostenelemente, wird eine hohe Kostentransparenz gewährleistet. Mit der Integration des überarbeiteten Kalkulationsmodelles in die ERP – Software, kann der Offert Aufwand reduziert werden. Das Unternehmen wird somit konkurrenzfähiger.

Zusammenfassung

Aus der Diplomarbeit sind projektspezifische Maßnahmen entstanden. Diese werden in einer nächsten Projektphase «Detaillierung» erarbeitet, um anfangs April 2016 erste Testläufe durchführen zu können.



Kreislauf



David Höhener

B6-HB-DE-18-16-05

Nachfolgeregelung einer Holzbauunternehmung

Generationenwechsel Im der Familienunternehmung Höhener Wald AG

Ausgangslage Die Zimmerei und Schreinerei Höhener Wald AG liegt in der idyllischen Gemeinde Wald im Appenzel-lerland. Die Firma hat ein breites Angebot. Dies geht von Renovationen, bis hin zu Küchenbau.

Zielsetzung Der Verfasser, will mit dieser Diplomarbeit eine klare, geregelte und reibungslose Übergabe bzw. Übernahme von Bernhard Steffen zu Jakob Forrer und David Höhener erreichen. Weiter klärt diese Diplomarbeit die Zusammenarbeit zwischen Jakob Forrer und David Höhener, wer welche Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen hat. Zudem soll diese Arbeit ein möglicher Fahrplan für die nächsten fünf Jahre aufzeigen. Die finanziellen Aspekte werden nur am Rande erwähnt oder bearbeitet, da dies den Rahmen dieser Diplomarbeit sprengen würde und der Ausbildungsstand des Erstellers dieser Arbeit nicht ausreichen würde.

Vorgehen In einem ersten Schritt werden die persönlichen Ziele und Erwartungen der Hauptpersonen

Bernhard Steffen Geschäftsführung, Hauptaktionär und Verwaltungsrat Präsident, Jakob Forrer Betriebsleiter und Aktionär, Ursula Höhener Aktionärin, Katharina Höhener Aktionärin und David Höhener als Nachfolger ermittelt. Anschliessend wird ein Grobfahrplan mit den wichtigsten Meilensteinen in Bezug auf die personelle und finanzielle Übernahme definiert, sowie die AKV s

der einzelnen Personen erarbeitet. Dies betrifft die Geschäftsleitung sowie alle Mitarbeiter.

Die gesamten AKV s basieren auf Gesprächen zwischen den Hauptpersonen Bernhard Steffen, Jakob Forrer und David Höhener. In den AKV s, werden die Aktionärinnen nicht berücksichtigt, da diese nicht aktiv am Tagesgeschäft beteiligt sind. In einem weiteren Schritt werden die unternehmerischen Ziele und das regionale Marktumfeld analysiert. Anhand dieser Ziele wird eine Strategie auf fünf Jahre erarbeitet.

Resultate Anhand der IST Aufnahme wurden die Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen der neuen Geschäftsleitung in Form von Tabellen, Matrizen und Diagrammen dargestellt.

Die Firma Höhener Wald AG ist bereit, in der 4. Generation geführt zu werden.

Zusammenfassung Mit meinem zukünftigen Geschäftspartner Jakob Forrer funktionierte die Zusammenarbeit sehr gut. Wir konnten offen miteinander unsere Bedürfnisse besprechen und die Zukunft „planen“. Die Gespräche mit ihm haben mich wieder positiv gestimmt. Aus dieser Erfahrung ziehe ich die Schlussfolgerung, dass mein Geschäftspartner und ich, im Grossen und Ganzen gesehen, aus dem gleichen Material geschnitzt sind, nämlich aus Holz.



Logo



Team



Jörn Hopf

P1-SI-DE-19-16-02

Interne Qualitätsprüfung der Kantenbeschichtung

Die Diplomarbeit befasst sich mit der Optimierung der internen Kantenqualitätsprüfung der Stöcklin Möbel AG in Aesch BL und zeigt den Einsatz der dafür neu eingeführten Instrumente.

Ausgangslage Die Stöcklin Möbel AG produziert ca. 3000 Einbauküchen pro Jahr und dies ausschliesslich für den Fachhandel in der Schweiz. Der in dritter Generation geführte Familienbetrieb beschäftigt zurzeit ca. 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Unternehmen ist bekannt für seinen Pioniergeist und seine topmodernen Produktionsmittel und Fertigungsmethoden.

Probleme Seit einigen Jahren steigt die Vielfalt an Küchenfrontmaterialien und den dazugehörigen Kanten. Gleichzeitig gewinnen die zahlreichen zur Verfügung stehenden Klebtechnologien der Kantenmaterialien immer mehr an Bedeutung. Die Qualitätsanforderungen und die individuellen Kundenwünsche steigen ebenso laufend an.

Die Geschäftsleitung der Stöcklin Möbel AG kam zum Schluss, dass sowohl die Qualität der Ausgangsmaterialien (Rohstoff/Rohmaterial/Halbfabrikat), als auch die Qualität der bearbeiteten Möbelteile, intern besser geprüft, überwacht und dokumentiert werden müssen. Trotz den Versprechungen und Garantien gegenüber der Rohstoff- und Produktequalität von den diversen Lieferanten, ist die Qualitätsgarantie noch lange nicht sichergestellt, da diverse Parameter davon abhängen. Die interne Qualitätsprüfung ist demnach ein Muss für die Erreichung der Prozesssicherheit.

Ziel Mit intern aufgestellten Qualitätskriterien, will man Mängel und Schäden und somit teure Folgekosten auf ein Minimum reduzieren. Mit den Möglichkeiten eines eigenen Prüflabors möchte die Firma die interne Prozesssicherheit und Produktequalität der laufenden Produktion besser überwachen können, um sich den wechselnden Parametern sofort anpassen zu können.

Bei einem Schadenfall oder einer Reklamation will die Firma mit Hilfe des Prüflabors die Ursache des Schadens rasch erkennen und zielgerichtet handeln können. Auch wenn neue Materialien in das Sortiment aufgenommen

werden oder bei einem kompletten Kollektionswechsel, kann die Qualität der neuen Trägermaterialien und Kanten rasch aufgezeigt werden.

Vorgehen Die Informationsbeschaffung stellte sich als nicht ganz einfach heraus. Fachbücher zu diesem Thema konnten keine gefunden werden. In aktuellen Fachzeitschriften sowie in Normen, Merkblättern und Prüfnormen externer Firmen, konnten aber einige Informationen gesammelt werden. Die meisten Angaben für die vorliegende Arbeit konnten durch intensive Gespräche mit Lieferanten und Mitarbeiterinnen sowie Mitarbeitern erlangt werden.

Resultate Mit Hilfe einer betriebsinternen Ist-Analyse und Ist-Kritik wurden Möglichkeiten für die Verbesserung der Kantenqualität erarbeitet.

In der Soll-Situation wurden die Trägerplatten der aktuellen Frontenkollektion in drei Gruppen eingeteilt und jeweils Qualitätsrichtlinien ausgearbeitet. Der Prüfablaufkalender für das Jahr 2016 zeigt die verschiedenen Prüftage auf. Das zukünftige Vorgehen bei Reklamationen infolge von Schadenfällen wurde ausgearbeitet und in einer Grafik visualisiert. Ideen für die Schulung und Sensibilisierung der MA sind verfasst worden. Das Prozesshandbuch beinhaltet sechs verschiedene Prüfmodule, welche die verschiedenen Prüfabläufe darstellt.

Das interne Prüflabor ist geplant und aufgebaut worden und bereit für die Einbindung in den Betrieb. In der Wirtschaftlichkeitsrechnung wurden die Kosten und der Nutzen gegenübergestellt.

Die einmaligen Kosten für den Aufbau des Prüflabors belaufen sich auf ca. 12'200 CHF. Die jährlichen Kosten für die Prüfungen, den Unterhalt und das Verbrauchsmaterial betragen rund 8'500 CHF. Die gegenübergestellten Garantiekosten betragen momentan pro Jahr ca. 21'600 CHF.



Stöcklin Möbel AG, Aesch BL



Kantenprüflabor



Fabian Keller

K3-HB-DE-21-16-00

Photovoltaik: Planung, Montage, Bewirtschaftung

Die Holzbauer verfügen heute noch meist über wenig oder gar keine Erfahrung und Wissen im Zusammenhang mit Photovoltaikanlagen. Das wird sich in naher Zukunft ändern. Einerseits weil das Interesse an PV-Anlage stark zunimmt und andererseits, weil die Anlagen idealerweise auf oder in ein Dach eingebaut werden, einem typischen Zuständigkeitsgebiet des Holzbauers.

In dieser Arbeit werden die verschiedenen Systeme und deren Funktionsweise, die Voraussetzung für einen Einsatz von PV-Anlagen, die Planung, Realisierung und Nutzung von PV-Anlagen und der wirtschaftliche und ökologische Nutzen systematisch dargestellt. Es wird gezeigt, dass vielerorts in der Schweiz mit der Sonneneinstrahlung gute Voraussetzungen vorhanden sind und sich der Einsatz von PV-Anlagen wirtschaftlich lohnt. Sie sind bereits nach circa der halben Lebenszeit amortisiert.

Für den Holzbauer besteht die Herausforderung beim Erstgespräch in einer kompetenten Beratung des Kunden, bei der Planung in der Berücksichtigung aller Faktoren, welche die Effizienz der Energiegewinnung und die Kosten der Gesamtanlage beeinflussen und bei der Realisierung in der Koordination aller Unternehmen, die am Bau beteiligt sind. Auf all diese Aspekte wird detailliert, zum Teil mit Checklisten, eingegangen. Insbesondere zeigt sich, dass Partnerschaften mit den beteiligten Unternehmen für alle von Vorteil sind. Im Weiteren werden die gesetzlichen Vorschriften, unter anderem zur Arbeitssicherheit und die anwendbaren Normen thematisiert. Als wichtige Aspekte für den Betreiber wird schlussendlich auch auf die Wartung und die Entsorgung eingegangen.

Diese Arbeit will für alle Holzbauer eine Informationsquelle und eine Richtschnur für die Realisierung von PV-Anlagen sein.

Wenn man als Holzbauer zudem PV-Anlagen anbieten will, ist dies schwierig unter einen Hut zu bringen. Man müsste die nötigen Fachkräfte einstellen und sich einen Namen

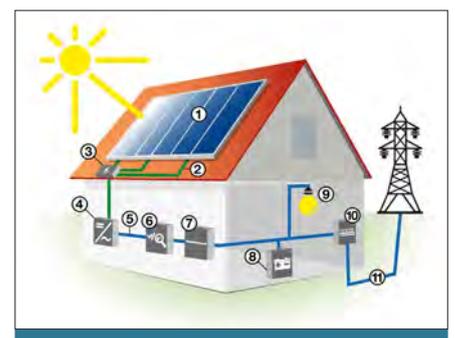
in der Branche machen. Viel sinnvoller wäre eine Partnerschaft mit einem soliden Solarinstallateur. Dadurch kann sich der Holzbauer auf sein Kerngeschäft konzentrieren und doch das nötige Wissen bezüglich Photovoltaik zugreifen. Entscheidende Faktoren in der Beratung sind das Verständnis über die Objektausrichtung und den Einfluss der Dachform mit deren Neigung, ebenso welche Auswirkungen technische Installationen auf die Einteilung und Planung einer PV-Anlage haben können. Ein unüberlegt positioniertes Dunstrohr kann einen grossen negativen Effekt haben. Weiter muss man über Kenntnisse der verschiedenen Montagearten (Auf- oder Indach) verfügen. Dies ist wiederum ausschlaggebend für die Anforderungen an die Dachkonstruktion unter der Anlage. Die Wahl des Unterdaches wird durch die PV-Anlage bestimmt. Dies hat aber auch Einfluss auf die Bauphysik und somit auf das Kerngebiet des Holzbauers.

Bei der Montage ist die Koordination matchentscheidend, damit keine Schnittstellenprobleme entstehen. Eine genaue Absprache und detaillierte Planung der Abläufe ist unabdingbar.

Die Solarbranche ist zum Vergleich zu anderen Energieerzeugern noch ein kleiner aber ein vorwärts schwimmender Fisch. Dies Branche ist ein konstant wachsender Bereich mit anständiger Zukunft wie auch der Holzbau. Wenn sich diese zwei Fachgebiete vermehrt zusammenschliessen, kann ein grosses Potenzial erschlossen werden. Man kann sich gemeinsam für eine umweltbewusste Energieförderung einsetzen.



Photovoltaik-Cover



Installationsschema PV-Anlage



Ralf Kohler

B6-HB-DE-22-16-10

Erarbeitung einer Zukunftsstrategie für die Kohler Holzbau AG

Die Kohler Holzbau AG ist ein zukunftsorientierter Holzbaubetrieb, welcher seit fast vier Jahrzehnten in der zweiten Generation geführt wird. Zurzeit befindet sich die Firma an einem Wendepunkt: Da sich die beiden Geschäftsführer bereits im Pensionsalter befinden bzw. kurz vor der Pension stehen, soll die Geschäftsleitung ab Sommer 2016 in die dritte Generation überführt werden.

Um die Firma auch in Zukunft erfolgreich weiterführen zu können, hat sich der Autor entschieden, seine Diplomarbeit der Kohler Holzbau AG zu widmen. Das Ziel der Arbeit war es, Visionen, Ziele und Strategie für die Firma zu entwickeln. Weiter sollte anhand des erworbenen Wissens ein Leitbild zusammengestellt werden, in welchem die Werte und Normen der Unternehmung sowie ein Verhaltenskodex für die Mitarbeiter festgehalten werden.

Methode Zur Erreichung der oben genannten Ziele, wurden Management Tools wie die Unternehmensanalyse eingesetzt. Dabei wurde die Organisation des Unternehmens erläutert und auf die verschiedenen Geschäftsbeziehungen eingegangen. In einem weiteren Schritt wurde eine Umfeldanalyse durchgeführt. So wurde die Zukunft der Baubranche, im speziellen der Holzbaubranche, untersucht. Des Weiteren führte der Autor eine Mitbewerberanalyse durch. Aus den erhaltenen Informationen der Unternehmensanalyse, wurde in einem nächsten Schritt eine SWOT-Analyse durchgeführt, in welcher Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken dargestellt wurden. Anhand dieser Erkenntnisse konnten dann Ziele und Strategien für die Kohler Holzbau AG definiert werden. Schliesslich wurde noch ein Leitbild erstellt.

Resultat Anhand der SWOT-Analyse konnten Stärken der Kohler Holzbau AG aufgezeigt werden, wie beispielsweise die langjährige Erfahrung von Mitarbeitenden, die gute Infrastruktur, tiefe Fixkosten, ein gutes Kundennetzwerk etc. Weiter wurden Schwächen herausgearbeitet; unter anderem die permanente Überlastung des Kaders, eine Ballung des Wissens auf die beiden momentanen Geschäftsführer sowie die mangelnde Kommunikation innerhalb der Geschäftsleitung. Anhand der SWOT-Analyse sowie der Umfeldanalyse wurde festgestellt, dass die Chancen der Kohler Holzbau AG vor allem im Bereich von energetischen Sanierungsmassnahmen,

Aufstockungen, Anbauten etc. sowie bei der Verwendung von Schweizerprodukten und persönlicher, zuverlässiger und fachkompetenter Beratung liegen. Risiken für die Firma bestehen hauptsächlich in der starken Konkurrenz und bei der Personalknappheit im Bereich des mittleren bis oberen Kaders.

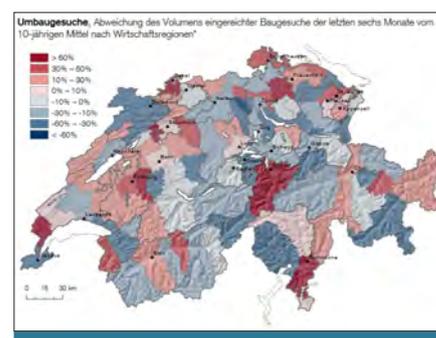
Aus diesen Erkenntnissen konnte der Autor Ziele setzen und Strategien entwickeln. Dazu gehört beispielsweise das Ziel, erfahrene Fachkräfte langfristig zu halten, indem die Mitarbeitenden durch Teambuilding-Analysen, Aufstiegsmöglichkeiten etc. gefördert werden sollen. Weiter soll das höhere Kader durch vermehrtes Delegieren von Aufgaben entlastet werden. Zu den Zielen gehört auch die Stärkung der Kommunikation innerhalb der Geschäftsleitung durch regelmässige Teamsitzungen. Des Weiteren sollen Kunden durch Komplettberatungen akquiriert werden. Ein weiteres Ziel ist die verstärkte Vermarktung von Produkten aus Schweizer Qualität.

Im Leitbild wurde dann die Vision eines innovativen und regionalen Unternehmens, welches auf die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden eingeht und diese professionell, qualitativ hochstehend und termingerecht ausführt, festgehalten. Zudem wurde der Slogan der Firma, „die Zukunft ist nicht die Fortsetzung der Gegenwart, sondern die Umsetzung der Visionen“, verfasst. Des Weiteren wurden Werte und Normen, wie das Auftreten im Team, das Annehmen von Herausforderungen, den Stolz aufs Handwerk, offener und ehrlicher Umgang untereinander sowie einen hohen Sicherheitsstandard definiert.

Fazit Es kann festgehalten werden, dass sich die Kohler Holzbau AG mit ihrer Ausrichtung im Bereich Sanierungen, Ausbauten etc. auf dem richtigen Weg befindet. Allerdings wurde durch die Arbeit aber auch aufgezeigt, dass viele Führungsaufgaben der Geschäftsleitung und des Kaders aufgrund der Überlastung momentan nicht oder nur teilweise wahrgenommen werden können. Ebenso werden wenige Führungstools genutzt. Mit den in dieser Arbeit entwickelten Zielen und der schrittweisen Umsetzung der dazugehörigen Strategien soll es der zukünftigen Geschäftsleitung möglich werden, ihre Führungsrolle umfassend auszuführen und die Firma erfolgreich in die Zukunft zu führen.



Areal der Kohler Holzbau AG



Regionale Nachfrageschwerpunkte im Hochbau



Sven Krattiger

K1-HB-DE-23-16-00

Vergleich von verschiedenen Geschossdecken

Die Anforderungen an Geschossdecken haben in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. Ein durchdachtes Geschossdeckensystem steigert natürlich den Wohnkomfort

Ausgangslage

Es gibt im Holzbau viele verschiedene Deckensysteme, aber trotzdem verwendet jeder Holzbauer meist dieselben zwei oder drei Varianten, weil er gute Erfahrungen damit gemacht hat, nichts Anderes kennt oder weil sein Vorgänger schon so gebaut hat.

Doch wenn es einen übersichtlichen Vergleichskatalog zwischen den meist gebrauchten Deckensystemen gäbe, in welchem die wichtigsten Kriterien wie: Vor- und Nachteile, eigene Wertschöpfung, Preis, Montagezeiten, Vorfertigungsgrad, statische Bemessungen (Höhe des fertigen Aufbaus), Schwingungen der Deckenelemente, Schallschutz, Brandschutz, Decken- und Wandanschlüsse aufgelistet wären, so könnte man als Projektleiter in kurzer Zeit sein Wissen über die Deckensysteme bereichern. Ein Projektleiter soll danach auch im Stande, die Kunden oder Architekten besser über verschiedene Geschossdecken zu beraten. Für den Vergleich wurden folgende Decken ausgewählt: Eine konventionelle Balkenlage, zwei Holz-Beton-Verbund Decken, eine Hohlkastendecke und zwei Massivdecken mit Brettstapel. Als preislicher Vergleich wurde noch eine Massivbaudecke ausgewählt.

Zielsetzung

Ziel der Diplomarbeit ist es, den Projektleitern der Firma Krattiger Holzbau, sowie den Bauherren und den Architekten

das Entscheiden einer Geschossdeckenkonstruktion für Mehrfamilienhäuser zu erleichtern. Schlussendlich sollte auf einer Tabelle die Auswertung der verschiedenen Systeme ersichtlich sein.

Vorgehen

In einem ersten Schritt wurde die Nutzung und die Anforderungen an das Gebäude definiert. Im Hauptteil wurden die verschiedenen Deckensysteme vorgestellt und anschließend jede auf die verschiedenen Kriterien geprüft. Schlussendlich wurde eine Vergleichstabelle von allen Kriterien erstellt.

Resultat

Es wurde festgestellt, dass der Holzbau nur bei Spannweiten bis 4.5m konkurrenzfähig ist mit dem Massivbau. Bei 6 und 7.5m Spannweite ist es für den Holzbau schwierig in der gleichen Preiskategorie zu spielen.

Zusammenfassung

Es ist sehr schwierig, eine der 7 Decken als Nr. 1 hinzustellen, denn jede Decke hat seine Vorteile und so sollte eine Decke projektbezogen ausgewählt werden.



Geschossdecken



Martin Lang

K1-HB-DE-25-16-00

Beurteilung der Anwendbarkeit von Holzfassaden bei mehrgeschossigen Bauten

Es werden immer häufiger nachhaltige, mehrgeschossige Holzbauten erstellt. Jedoch werden nicht immer Holzfassaden eingesetzt. Diese Diplomarbeit beurteilt die Anwendbarkeit von Holzfassaden an mehrgeschossigen Bauten.

Mit Hilfe einer Nutzwertanalyse in zwei Kategorien, Gebäude geringer (bis 11 m) und mittlerer Höhe (bis 30 m), wurden der Bekleidungstyp und die Holzart für eine möglichst dauerhafte Holzassade bestimmt. Durch die Gewichtung von relevanten Kriterien konnten bei der Auswertung weder bei der Materialwahl noch bei der Wahl des Bekleidungstyps markante Unterschiede festgestellt werden. Für beide Gebäudetypen sind die Stülp- oder Deckelschalung aus acetyliertem Föhrenholz oder Thermo-Esche die beste Wahl. Sie zeichnen sich durch die besonders guten Eigenschaften bei der Dauerhaftigkeit und der Wartung aus.

Zum Thema Oberflächenbehandlung kann gesagt werden, dass unbehandelte Holzfassaden, die beste Wahl sind. Zumindest wenn nur der Unterhalt betrachtet wird und die natürliche Vergrauung von der Bauherrschaft akzeptiert wird.

Die Hinterlüftungsebene und die Winddichtung müssen gemäss der SIA 232/2 ausgeführt werden um einen robusten Aufbau zu gewährleisten.

Aus Sicht des Brandschutzes müssen bei Gebäuden mittlerer Höhe einige Details, wie geschossweise Schürzen, berücksichtigt werden. Der Brandschutz, die Statik und die Detaillösungen müssen immer objektspezifisch gelöst werden. Die standort- und nutzungsbedingten Einflüsse (Wind, Personenbelegung etc.) sind zu gross um allgemeine Aussagen zu machen.

Für die Planung einer Holzassade ist es wichtig, dass Fachplaner verschiedener Branchen (Architektur, Holzbau, Brandschutz, Spengler etc.) frühzeitig einbezogen werden. Nur so können optimale, nachhaltige Detaillösungen erarbeitet werden, die allen Anforderungen gerecht werden. In der Planungsphase muss auch der Unterhalt thematisiert werden, damit der Bauherr weiss mit welchen Aufwänden er in Zukunft rechnen muss. Eine sorgfältige Planung ist eine Investition in die Zukunft.

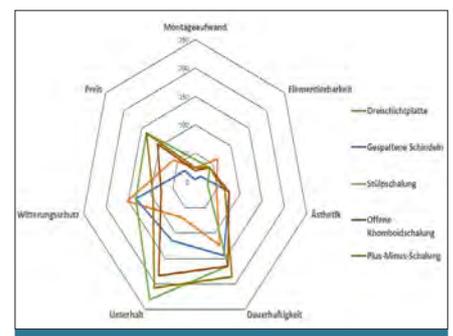
Holzfassaden eignen sich sehr gut für eine Anwendung an mehrgeschossigen Bauten. Die Konstruktionsweise muss für die Verwendung zwischen den beiden Gebäudegeometrien (bis 11 m, bis 30 m) nur geringfügig verändert werden um den höheren Ansprüchen zu entsprechen.

Welcher Fassadentyp, welches Material und welche Oberflächenbehandlung für eine Fassadenbekleidung angewandt werden hängt schlussendlich vom Geschmack der Bauherrschaft oder dem Architekten ab.

Aus konstruktiver Sicht steht einer Anwendung von Holzfassaden an mehrgeschossigen Bauten nichts im Weg. Jetzt muss nur noch Überzeugungsarbeit geleistet werden, dass Holz, als nachhaltiger Baustoff, vermehrt an Fassaden zum Einsatz kommt.



Holzassade an mehrgeschossiger Überbauung



Nutzwertanalyse von Bekleidungstypen

Qualitätssicherung im Brandschutz



Philipp Lutz

K3-HB-DE-27-16-03

Für die Qualitätssicherung im Brandschutz sollen für die Firma Timbatec sowie für die Fachplaner Hilfsmittel erstellt werden. Diese Hilfsmittel sollen die Qualitätssicherung vereinheitlichen und vereinfachen.

Ausgangslage Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG ist ein Ingenieurbüro für Holzbau, Produktentwicklung und Bauphysik.

Der Bereich Bauphysik beinhaltet zu einem grossen Teil die Bearbeitung von Brandschutzbestimmungen. Die Firma Timbatec fungiert in der Projektorganisation häufig als QS Verantwortlicher Brandschutz.

Mit der neuen Brandschutznorm, welche am 01.01.2015 in Kraft getreten ist, wurden die Anforderungen an die Qualitätssicherung gesteigert. Laut der Richtlinie „Qualitätssicherung im Brandschutz“ haben alle am Bau beteiligten gewisse Aufgaben, welche sie für die Qualitätssicherung zu erbringen haben. Genau hier stösst die Firma Timbatec immer wieder auf Probleme. Das Verständnis, dass alle Gewerke ihren Teil dazu beizutragen haben, ist vielen Planenden sowie ausführenden Firmen nicht bewusst.

Zielsetzung Ziel der Firma Timbatec ist es, die Qualitätssicherung im Brandschutz auch in Zukunft der Norm und der Richtlinie entsprechend gewährleisten zu können. Diese Arbeit soll zu einer Vereinheitlichung des Arbeitsprozesses führen, welcher für alle Mitarbeitenden der Firma Timbatec verständlich aufgebaut ist. Weiter soll eine Kontrollhilfe erarbeitet werden. Zudem soll die Kommunikation mit den Fachplanern vereinfacht werden, damit Fehler in der Planung, sowie die Zustellung der geforderten Unterlagen reibungsloser funktionieren

Vorgehensweise Es soll zuerst ein Studium über die Qualitätssicherung und ihre Stufen gemacht werden. Dazu werden die einzelnen Stufen mit ihren Prozessen und Abläufen auseinandergenommen und erläutert. Es soll

eine Differenzierung der einzelnen Qualitätssicherungsstufen nach VKF und deren Prozesse erstellt werden. Weiter werden die für Timbatec relevanten Informationen und Problemstellungen erarbeitet und in Form von verschiedenen Dokumenten zusammengestellt. Als Endprodukt soll zu den festgelegten Anforderungen aus dem Projektablauf ein interner Prozessablauf für die Timbatec und ein Merkblatt die jeweiligen Fachplaner entstehen. An einem geplanten Beispiel soll diese Arbeit angewendet, sowie Angaben zur Finanzierung gemacht werden.

Ergebnisse Es wurde ein Konzept erstellt, welches die Arbeiten in Bezug auf die Qualitätssicherung im Brandschutz vereinheitlichen und vereinfachen soll. Das Ergebnis dieser Arbeit besteht aus einem Prozessablauf, welcher die wichtigsten Schritte bei der Qualitätssicherung festhält. Zu diesem Prozessablauf wurden Vorlagen zur Vereinheitlichung der Planung ausgearbeitet. Für die Fachplaner wurde ein Merkblatt erstellt, durch welches sie auf den Brandschutz und ihre damit verbundenen Aufgaben bereits zu Beginn ihrer Planung aufmerksam gemacht werden.

Zusammenfassung Zu Beginn der Arbeit wurde sich eine Übersicht über die Thematik verschafft.

Das Ergebnis dieser Arbeit bildet eine mögliche Grundlage für die Qualitätssicherung im Brandschutz. Durch die Individualität jedes einzelnen Gebäudes, muss die Brandschutzplanung in jedem Fall objektspezifisch erarbeitet werden. Mit dem Wissen und den Erfahrungen welche man aus den ersten abgeschlossenen Projekten erhält, sollte diese Arbeit angepasst und weiterentwickelt werden.

Prozessablauf Qualitätssicherung

Merkblatt Fachplaner Bereich Elektro

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau

Layoutplanung eines Hallenneubaus



Pascal Mäder

B5-HB-DE-28-16-05

Die von Rohr Holzbau AG ist eine im Mittelland tätige Holzbauunternehmung mit Sitz in der Gemeinde Egerkingen. Die 1918 gegründete Firma produziert heute auf engstem Raum mitten im Dorfkern. Da die Produktionsflächen völlig ausgeschöpft sind, strebt sie den Neubau einer Produktionshalle an.

Ausgangslage Die in dritter Generation geführte Holzbauunternehmung von Rohr Holzbau AG führt mit ca. 40 Mitarbeitern alle gängigen Holzbau- und Schreinerarbeiten aus. Die sehr modern ausgestatteten Produktionsanlagen der beiden Abteilungen welche total drei CNC gesteuerte Abbund- und Fräsanlagen besitzen sind in Bezug auf das Platzangebot sehr eingeschränkt belieferbar. Der Produktionsstandort welcher 1918 errichtet wurde, befindet sich in mitten der Wohnzone der Gemeinde Egerkingen im Kanton Solothurn. Demzufolge ist das Platzangebot bereits völlig ausgeschöpft. Aus diesem Grunde besitzt die von Rohr Holzbau AG seit längerer Zeit ein Aussenlager welches sich ca. 400 Meter weiter südlich in der Industriezone befindet. Folge dessen gelang es der Firma vor ca. 3 Jahren ein 11'260 m² grosses Grundstück neben dem Aussenlager in der Industriezone zu erwerben. Da der Platzbedarf schon seit längerer Zeit einen Umzug thematisiert und die Reklamationen betreffende der Lärm- und Staubemission der angrenzenden Nachbarschaft immer heftiger ausfallen, plant die von Rohr Holzbau AG einen Umzug in die Industriezone vorzunehmen.

Zielsetzung Das Ziel meiner Diplomarbeit besteht darin, der Geschäftsleitung ein realistisches Layout eines Hallenneubaus, auf dem 2012 erworbenen Grundstück in der Industriezone in Egerkingen, präsentieren zu können. Ausserdem ist es das Ziel, dass die erarbeiteten Teilschritte meiner Arbeit, zur Weiterplanung des Projektes verwendet werden können. Die Tragwerks- sowie die Gebäudeform in dreidimensionaler Darstellung sind nicht Bestandteil meiner Arbeit. Ausserdem wird die Finanzierung des Projektes nicht in die Arbeit miteinbezogen. Darüber hinaus wird der Bereich der Baueingabe nicht in die Arbeit einfließen. Demzufolge grenze ich meine Arbeit wie folgt ab:

Layout Planung eines teilweise unterkellerten Zimmerei/ Schreinererei Hallenneubaus mit Integriertem Planungs- und Ausstellungsbüro. Die Grundriss- Gestaltung wird hinsichtlich den brandschutztechnischen Vorschriften so ausgeführt, dass eine Realisierung möglich ist, es werden jedoch keine brandschutztechnischen Wände und Konstruktionen definiert.



Vogelperspektive best. Produktbetrieb

Vorgehen Die Ist- Analyse erfolgt gegengesetzt zur neuen Layout Planung von aussen nach innen. Folglich wird in einem ersten Schritt das bestehende Gebäude an der Bleumattstrasse aufgenommen und dokumentiert. Anschliessend werden die Ist- Flächen der einzelnen Maschinen und Verarbeitungsstandorten eruiert und eingezeichnet. Im nächsten Arbeitsschritt werden die einzelnen Maschinen und Verarbeitungsflächen genauer unter die Lupe genommen, damit die bestehenden Betriebs-, Hilfs-, Transport-, Versorgungs- und Entsorgungsmittel genau dokumentiert werden können. Weiter wird eine technische Schwachstellen- Analyse im Bereich der Infrastruktur erstellt. Um den bestehenden Betrieb mit den Soll- Werten vergleichen zu können werden die Kennzahlen der Produktionsflächen sowie des Planungsbüros und der allgemeinen Einrichtung wie beispielsweise der Garderoben oder der Kantinenfläche berechnet. In einem weiterführenden Arbeitsschritt werden die geplanten Neuanschaffungen welche bei einem Neubau thematisiert werden erläutert. Um auch die Komponente des Brandschutz nicht zu vernachlässigen, wird kurz auf die Richtlinien bei einem Hallenneubau eingegangen. Danach wird ein neues Raumprogramm erstellt, um die Layoutplanung des neuen Betriebs von innen nach aussen vornehmen zu können. Im nächsten Arbeitsschritt wird der Hauptfluss des Produktionsbetriebs festgelegt und in das Groblayout eingezeichnet. Anhand dieser erarbeiteten Grundlagen wird anschliessend ein erster Grundriss auf dem 2012 erworbenen Grundstück eingezeichnet. Im nächsten Arbeitsschritt werden die Kennzahlen des Neubaus im Bifang mit den Soll- Werten verglichen. Danach werden die Produktionsflächen mit der Umsatzstruktur der Schreiner- und Zimmerei verglichen und nötigenfalls angepasst. Abschliessend wird das neu entstandene Layout genau dokumentiert, beschrieben und ein Fazit daraus gezogen.

Resultate Nach der erstellten Kennzahlen Berechnungen und anhand des Raumprogramms resultiert aus dem gezeichneten Layout eine eingeschossige, unterkellerte Produktionshalle mit angebaute Bürogebäude. Die Gesamthöhe des Gebäudes wird aus brandschutztechnischen Gründen bis maximal 11 Meter geplant. Das Untergeschoss wird mittels einer Rampe erschlossen welche auch für Staplerfahrzeuge befahrbar ist. Es ist jedoch nicht mit einem LKW befahrbar, da ab einer Tiefe von ca. 4 Metern mit Grundwasser zu rechnen ist. Das Erdgeschoss der Produktionshalle ist komplett offen gestaltet. Die Produktionsbereiche werden lediglich durch Stützen voneinander abgetrennt. Ausserdem ist das Erdgeschoss in einem zwei Kammern- System aufgebaut. In der linken Hallenhälfte befindet sich die Abteilung Zimmerei, in der rechten Hälfte die Abteilung Schreinererei. Das Bürogebäude erstreckt sich über drei Etagen, wovon die erste die Ausstellung und den Empfang bildet. Im zweiten Stock befinden sich die Büroräume. Das dritte Stockwerk könnte zudem an eine Drittperson vermietet werden.



Matthias Maeder

B7-HB-DE-29-16-05

Umstrukturierung der Kalkulation

Erarbeitung eines Konzeptes für die Einführung eines im Kalkulationsprogramm integriertes Leistungsverzeichnis mit Richtpreisen.

Ausgangslage

Die Holzbauunternehmung HERZOG Bau und Holzbau AG führt mit ca. 85 Mitarbeitern alle gängigen Holzbau-, Baumeister- und Schreinerarbeiten aus. Unter dem Motto «A-Z» werden fast alle Kundenwünsche erfüllt. Dieses Motto wird von der Geschäftsleitung und den Mitarbeitern gelebt, dies verlangt natürlich eine hohe Flexibilität.

Während des Praxisaufenthaltes wurde festgestellt, dass jede Ausschreibung, trotz eines Kalkulationsprogrammes HWS immer neu kalkuliert wird, da es keine betriebsinternen kalkulierten Positionen gibt. Dies führt zu einem grossen Zeitverlust der Projektleiter und erhöht die Fehlerquellen.

Zielsetzung

Das Ziel der Diplomarbeit ist die Erarbeitung eines Konzeptes für die Einführung eines Kalkulationsprogrammes mit integriertem Leistungsverzeichnis mit Richtpreisen, damit jeder Kalkulator die gleichen Grundlagen zur Verfügung hat. Zudem soll die Arbeit der Geschäftsleitung ermöglichen, einen Entscheid für die Einführung der entsprechenden Massnahmen zu fällen.

Vorgehen

Die Vorgehensweise wird in einem 3-Phasen Modell aufgezeigt. Die folgenden Lösungsschritte werden dabei behandelt:

1. Analyse der Ausgangslage
2. Definition SOLL-Zustand
3. Massnahmenplan

Resultate

Durch die Umstrukturierung haben alle Projektleiter den gleichen Grundpreis für die gleiche Arbeit. Es sind auch weiterhin Ausschreibungen mittels Eigentext möglich. Zudem werden die unproduktiven Stunden minimiert, so dass die Investitionen bereits innert einem Jahr amortisiert sind.

Zusammenfassung

Es wurde ein praxistaugliches Konzept erarbeitet, welches auch in nächster Zeit umsetzbar wäre, dadurch können die vorhandenen Ressourcen besser ausgenutzt werden. Zudem wurden auch weitere Optimierungen aufgezeigt, welche von der Geschäftsleitung bei der Entscheidung zur Einführung auch berücksichtigt werden sollten.



Ansicht Positionszeile im HWS



Hannes Marmet

01-HB-DE-30-16-00

Planungsprozess mit CAD

Der Planungsprozess mit CAD (Computer aided Design), der Holzbau Partner AG, wurde analysiert, optimiert und möglichst effizient in die Arbeitsvorbereitung eingegliedert.

Ausgangslage Um konkurrenzfähig zu bleiben, ist es der Holzbau Partner AG wichtig, eine strukturierte, effiziente Planung und Arbeitsvorbereitung zu führen. Ein grosser und wichtiger Teil der Planung ist das CAD-Zeichnen. Bisher gab es keine besonderen Vorgaben wie gezeichnet werden soll. Da jeder Sachbearbeiter seine eigene Struktur hat, führt dies zu Zeitverlusten bei den Übergaben von Projekten untereinander. Zudem wirkt sich das auf die Darstellung der Pläne aus. Wenn diese nicht einheitlich sind, führt dies zu Problemen bei den Bestellungen und zu Verwechslungen intern.

Zielsetzung Grundsätzlich ist das Ziel dieser Diplomarbeit den ganzen Planungsprozess mit CAD zu analysieren und die bestehende Struktur zu optimieren.

Folgende 4 Hauptziele sind als Ausgangslage definiert:

1. Die AVOR des Betriebes wird grob analysiert und strukturiert.
2. Der Planungsprozess mit CAD wird vertieft analysiert und optimiert.
3. Ein anpassungsfähiges Handbuch des CAD-Prozesses wird erstellt.
4. Die Zeit und die Kosten, die durch die Optimierung eingespart werden, werden grob kalkuliert und in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt.

Vorgehen Als erstes wurde der Planungsablauf der Arbeitsvorbereitung analysiert, die Schwachstellen eruiert und die Massnahmen festgelegt. Dadurch konnte ein einheitliches Konzept zur Arbeitsvorbereitung des Betriebes geschaffen werden. Zum Planungsprozess mit CAD wurde ein IST-SOLL Vergleich gemacht und die Erkenntnisse daraus analysiert. Danach wurde mit dem Betrieb eine Planungsstruktur entworfen, die alle Bedürfnisse der Projektleiter und der Geschäftsleitung abdeckt. Diese wurde in einem Prozess mit mehreren Abschnitten in den Betrieb eingeführt und immer wieder, gemäss den Rückmeldungen der Projektleiter, angepasst und optimiert. Parallel dazu

wurde ein Handbuch erstellt, welches als Nachschlagewerk genutzt wird. Es hält die betriebsinternen Beschlüsse fest und die speziell optimierten Teile des Programms „Cadwork“.

Ergebnisse Durch die Sitzungen der Evaluation und der Einführungen wurden sehr viele nutzbringende Informationen ausgetauscht. Da in dem normalen Arbeitsalltag keine Zeit eingeplant wird solche Themen intensiv zu besprechen, waren diese Sitzungen sehr wertvoll. Alle Bedürfnisse und Wünsche der Projektleiter konnten in die neue Planungsstruktur einbezogen werden. Die einzelnen Module und auch die automatischen Planausgaben des Programms Cadwork wurden neu überarbeitet und ein durchdachtes Konzept erstellt. Der neu überarbeitete Planungsprozess mit CAD wurde in die Arbeitsvorbereitung eingegliedert. Dadurch wurde die ganze Ablauf Organisation und die Aufbau Organisation der AVOR grob strukturiert und organisiert. Das Parallel dazu angefertigte Handbuch war bei der Einführung der neuen Planungsstruktur sehr hilfreich und wird in Zukunft auch die Einführung neuer Mitarbeiter erleichtern.

Zusammenfassung Um den Planungsprozess mit CAD passend zum Betrieb zu modifizieren, wurde mit der Geschäftsleitung und den Projektleitern des Betriebes eine neue Planungsstruktur erarbeitet. Die neue Planungsstruktur wurde in die verschiedenen Phasen der CAD-Planung unterteilt klar strukturiert und über eine längere Phase in den Betrieb eingeführt. Durch diese Optimierungen kann der Betrieb kostbare Planungszeit einsparen und wird dadurch konkurrenzfähiger gegenüber anderen Betrieben.



Matthias Meier

B7-HB-DE-31-16-05

Organisation der Kalkulation

Das Unternehmen Zimmerei Holzbau Meier+Brunner AG will auch in Zukunft weiterhin Gewinn erwirtschaften und wettbewerbsfähig bleiben. Die Leistungsverzeichnisse können dazu eine wesentliche Rolle spielen, wenn diese klar und verständlich an die Kunden gelangen.

Ausgangslage Während des Praxisaufenthaltes habe ich festgestellt, dass die Ausschreibungstexte für potentielle Kunden teilweise fehlerhaft ausgestellt wurden. Oftmals war es schwierig zu eruieren, welche Dienstleistungen erbracht wurden. Erst durch die Rücksprache mit dem Kalkulator konnten die Rahmenbedingungen ausfindig gemacht werden.

Zielsetzung Ziel der Diplomarbeit ist es, die bestehende Methode / Arbeitstechnik sorgfältig zu analysieren, zu hinterfragen und ggf. zu ergänzen und dann die Textbausteine im Sinne eines eignen Kataloges geordnet und neutral abzulegen.

Durch das Erstellen von Textbausteinen im Sinne eines eigenen Kataloges, werden diese geordnet und neutral abgelegt. Um in Zukunft möglichst effizient an die genauen Kosten zu gelangen, werden klare Prozessabläufe definiert.

Vorgehen Die methodische Vorgehensweise in der Diplomarbeit gliedert sich in drei wesentliche Arbeitsschritte:

1. Informationen sammeln und Erarbeiten der Grundlagen über die Offerten und den Offertablauf.
2. Vorbereitung und Realisierung des eigenen Katalogs
3. Erstellung der Prozessabläufe

Resultate Im ersten Teil dieser Arbeit werden alle nötigen Informationen betreffend Offerten des Betriebs gesammelt. Mit diesen Daten wird eine detaillierte Offertanalyse durchgeführt. Besonderen Wert

legt die Arbeit auf den Mehrwert für den Betrieb. Die Erstellung von Textbausteinen im Sinne eines eigenen Katalogs ist eines der Schwergewichte in der Arbeit. Damit die Leistungspositionen im Katalog gefunden werden, sind nützliche und brauchbare Hilfsmittel wie ein Navigationsschema erstellt worden. Was nützt jedoch der eigene Katalog, wenn die Zusammenhänge nicht sichtbar sind. Aus diesem Grund zeigt diese Arbeit nicht nur die Erstellung und Pflege der eigenen Textbausteine, sondern noch weitere wissenswerte Aspekte wie z.B. die Detailkalkulation der Positionen auf. Zum Schluss werden Prozessabläufe organisiert und definiert. Diese Abläufe beginnen bei der Projekteröffnung und Erstellen des Leistungsverzeichnisses bis zum Ablauf bei Auftragserteilung.

Zusammenfassung Bereits im Verlauf der Arbeit wurde der fließende Übergang zum neuen Devis eingeleitet. Die von der GL erhofften Informationen durch die Analysen konnten übertroffen werden und dienen für die weiteren strategischen Überlegungen. Der Katalog wird von mehreren Mitarbeitern rege genutzt. Die ersten Leistungstexte mit dem eigenen Katalog wurden bereits in Offerten eingebaut und an Kunden weitergeleitet. Die Prozessabläufe dienen als Gedankenstütze in der noch nicht ganz vertrauten Software. Nun braucht es die gewisse Zeit damit sich alle Beteiligten an das neue Vorgehen gewöhnen können. Die Pflege des Katalogs und die Einhaltung der Abläufe wird eine permanente Aufgabe des Unternehmens sein.

Auswertung	Total	Zimmerarbeiten	Schreinerei	Umbauten	Elementbau	Pferdeanlagen	Industrie + Landw.
Anzahl Aufträge	137	37	30	27	29	6	9
Summe	Fr. 6'119'821.70	Fr. 538'390.40	Fr. 203'021.75	Fr. 1'176'424.05	Fr. 2'827'172.50	Fr. 842'767.65	Fr. 532'045.35
Prozent	100%	9%	3%	19%	46%	14%	9%
Devisierung							
Eigene Devis		70%	95%	98%	95%	98%	90%
Fremde Devis		30%	5%	2%	5%	2%	10%
Wertschöpfung							
Materialkosten		54%	35%	42%	46%	58%	62%
Lohnkosten		46%	65%	58%	54%	42%	38%

Auswertungstabelle der Aufträge 2014/2015

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Schreinerei/Innenausbau



Daniel Minikus

B5-SI-DE-32-16-05

Konzept zum Standortwechsel der Killer Ladenbau AG

Die Killer Ladenbau AG realisiert zurzeit einen Neubau in Lupfig. Bis Ende 2017 produziert das Unternehmen am bestehenden Standort in Turgi. Ab Anfang Dezember können voraussichtlich die neuen modernen Räumlichkeiten bezogen werden.

Ausgangslage Der anstehende Umzug des kompletten Betriebs, stellt die Unternehmung in diversen Bereichen vor Herausforderungen. Es müssen zahlreiche Fertigungsanlagen / Lagerflächen abgebaut und am neuen Standort wieder aufgebaut werden. Dazu kommt, dass gewisse grosse Anlagen im Zuge des Standortwechsels durch den Zukauf von neuen Maschinen ersetzt werden. In den Umzug sind eine Grosszahl an internen Mitarbeitern als auch externen Spezialisten involviert. Ein gut strukturierter Projektablauf ist daher für eine erfolgreiche Abwicklung des Umzuges essenziell.

Zielsetzung Den anstehenden Umzug der Killer Ladenbau AG an den neuen Firmenstandort in Lupfig zu planen, damit der Betrieb innerhalb von kurzer Zeit wieder aufgenommen und auf Volllast hochgefahren werden kann.

Vorgehen Anhand des Umzugsvolumens in den einzelnen Abteilungen, dem Hauptmaterialfluss sowie den internen Prozessen welche vom Umzug am meisten betroffen sind wurde die IST-Aufnahme zusammengestellt. Zusammen mit dem Unternehmen wurden die Anforderungen von Seiten der Firma Killer an den Umzug definiert. Abgestützt auf den definierten Kriterien wurden 3 verschiedene Grobvarianten zur Abwicklung des Umzuges ausgearbeitet, aus welchen sich eine favorisierte Lösung herausstellte, welche anschliessend zur Umsetzung detailliert ausgearbeitet wurde.

Resultate Damit die vom Unternehmen geforderte kurze Abwicklungszeit von 3 Wochen eingehalten werden kann, muss der Betrieb in den beiden wichtigsten Stationen im Fertigungsfluss (Maschinen-/ Bankraum) während 2.5 Wochen eingestellt werden.

Der Umzug kann mit den 26 Mitarbeitern der Sparte Technik abgewickelt werden. Diese werden in 5 Umzugsteams eingeteilt. Mit den Umzug der Fertigungsanlagen sind die Fachspezialisten der jeweiligen Maschinenhersteller zu beauftragen. Der Transport des restlichen Umzugsvolumens, kann mit den Kapazitäten der Partnertransportunternehmen mit welchem die Aufträge des Tagesgeschäftes disponiert werden nicht abgedeckt werden. Eine Zusammenarbeit mit einem weiteren Transportunternehmen drängt sich daher auf. Es fallen rund 80 Transporte an welche über 3 Wochen auf 5 Lastwagen verteilt werden.

Management Empfehlung Die Leistungen welche von externen Umzugsspezialisten angeboten werden, beschränken sich in erster Linie auf den Transport des Umzugsvolumens. Die im Vorfeld zu erledigenden Arbeiten (Koordination der Fachspezialisten, Ausarbeitung des Lagerplanes, Anpassung der Lagerplätze im PPS) müssen vorgängig intern ausgeführt werden. Eine Vergabe der Umzugsarbeiten an ein externes Unternehmen ist daher auch aus wirtschaftlicher Sicht nicht lukrativ. Dem Management wird aus diesem Grunde empfohlen den anstehenden Umzug gemäss dem erarbeiteten Projektvorschlag auszuführen.



Visualisierung des neuen Produktionsstandort Lupfig



Patrick Murer

B7-SI-DE-33-16-05

Vorkalkulation der Herstellkosten unter Einbezug der Fertigungsstufen

Die Arbeit beinhaltet die Entwicklung eines Konzeptes zur Kalkulation der Herstellkosten unter Berücksichtigung der firmeninternen Prozessabläufe.

Ausgangslage

Durch die veränderte Marktsituation und das Verlangen der Kunden nach mehr Individualität, werden die Fertigungsreihen immer kleiner. Die Produktion wird bei einer Fertigung in Kleinserien oder gar Einzelteilen, aufgrund des überproportional anfallenden Aufwandes für Rüstkosten, sehr kostspielig. Deshalb wurde im Laufe der Zeit ein neuer Prozessablauf mit mehreren Teilprozessen geschaffen, welche grosse Unterschiede in den Losgrößen aufweisen. In der bis anhin verwendeten Kalkulationsvorlage können diese Losgrößenunterschiede nicht angemessen berücksichtigt werden. Anhand einer präzisen Analyse der Produktionsstrukturen unter Berücksichtigung der kalkulatorisch relevanten Fertigungsprozesse, wurde nun ein massgeschneidertes Kalkulationstool erarbeitet. Dieses erlaubt die Ermittlung der genauen Herstellkosten für jeden Teilprozess.

Ziel

Das Ziel der Diplomarbeit ist die Entwicklung eines Konzeptes zur Kalkulation der Herstellkosten unter Einbezug der Fertigungsstufen. Die Funktionalität sowie die Auswirkungen des neu erarbeiteten Konzeptes sollen anhand eines Beispiels aufgezeigt werden

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit muss die IST-Situation korrekt erfasst werden. Anhand der gewonnenen Erkenntnisse, können die kalkulatorisch relevanten Faktoren ermittelt

und auf ihre Richtigkeit geprüft werden. Dazu müssen die tatsächlichen Prozessabläufe analysiert und festgehalten werden.

Diese Analyse bildet die Grundlage zur Erarbeitung des neuen Kalkulationskonzeptes. Am Schluss der Arbeit werden die IST- und SOLL-Situation, anhand eines Beispiels, einander gegenübergestellt.

Resultate

Für der Erarbeitung der drei neuen Fertigungsgruppen wurde die ganze Struktur der für die Kalkulation notwendigen Prozessabläufe aufgearbeitet. Durch das Erarbeiten der Prozessabläufe, konnte als Resultat ein Kalkulationstool entwickelt werden. Anhand des Tools können präzisere Herstellkosten kalkuliert und der kalkulatorische Verkaufspreis eines Artikels genauer bestimmt werden. Damit wird eine wertvolle Grundlage für das Pricing geschaffen.

Fazit

Durch den Einsatz des erarbeiteten Tools kann eine Kostentransparenz geschaffen werden, welche die prozessabhängigen Kosten präzise ausweist. Sobald die im Moment noch nicht aktuellen Kostensätze angepasst worden sind, kann das Konzept dazu beitragen, die genauen Herstellkosten zu eruieren und damit eine optimale Grundlage fürs Pricing zu legen. Es hilft diejenigen Produkte, die in der Produktion sehr teuer sind, ausfindig zu machen und den Verkaufspreis auf ein gewinnbringendes Niveau zu bringen.





Stefan Niederberger

K1-HB-DE-34-16-00

Erarbeitung eines Leitfadens für die Evaluation der Beschichtungen von Holzfassaden

Holzfassaden gewinnen immer mehr an Beliebtheit. In der Praxis stellt sich oft die Frage welche Oberflächenbeschichtung verwendet werden soll. Diese Diplomarbeit befasst sich mit diversen Beschichtungssysteme und ihrer Anwendbarkeit.

Holzfassaden gewinnen immer mehr an Beliebtheit. Die Firma Lauber Ingenieure AG wird immer wieder mit dem Thema der richtigen Behandlung/Beschichtung von Holzfassaden konfrontiert. Oft fehlt den Mitarbeiter/Innen das nötige Wissen um den Kunden eine genaue Auskunft zu den einzelnen Behandlungen geben zu können. Mit einem Leitfaden möchte sie den Mitarbeiter/Innen ein Werkzeug geben, welches Ihnen eine Hilfestellung bei der Beratung von Kunde geben soll. Somit soll eine optimale Beratung gewährleistet sein.

Der Schwerpunkt dieser Arbeit ist der Oberflächenbehandlungen gewidmet.

Ihr ist auf Grund der modernen Architektur (kaum baulicher Schutz wie Vordächer) grosse Beachtung zu schenken. Bei den Behandlungen geht es nicht nur um Farbgebung sondern auch um Dauerhaftigkeit und die richtige Anwendung der Farbsysteme. Ausserdem spielt die Oberflächenbeschaffenheit des Trägermaterials eine grosse Rolle. Nicht jedes Farbsystem haftet auf den unterschiedlichen Oberflächenstruktur gleich. Es ist wichtig dass für die entsprechende Klassifizierung der Masshaltigkeit auch die richtige Farbbeschichtung gewählt wird, welche den Ansprüchen genügen.

Der Unterhaltsfaktor spielt bei der Wahl der Beschichtung eine wesentliche Rolle. Schon bei der Planung einer neuen Fassade sollte darauf geachtet werden. Eine falsche Anwendung wie z.B. die ungeeignete Oberflächenbeschaffenheit für die Beschichtung, kann hohe Unterhaltskosten mit sich bringen. Dies kann bis zu Image Problemen für Beschichtete Holzfassaden führen, welche auch dem Holzbau schaden.

Welche Oberflächenbeschichtung schlussendlich gewählt wird hängt vom Architekten oder von der Bauherrschaft ab.



Fassade, behandelt mit Roggenmehllasur



Philipp Ossig

01-HB-DE-35-16-05

Erarbeiten eines Pflichtenheftes für die Beschaffung einer Ausschreibungssoftware

Eine Geschäftsleitung sollte im Bereich der EDV, z.B. beim Ausschreibungsprogramm, die Bedürfnisse in ihren Firmen kennen. Dies ist oft nicht so leicht, da sich diese stetig verändern. Wir leben in einer Welt in der Veränderung normal sind, es muss immer alles einfacher und besser vernetzt sein, da nur so eine hohe Effizienz erreicht wird. Dies gelingt aber nur bedingt. Voraussetzungen sind, dass die Hardware und die Software auf dem neuesten Stand sind und die Schnittstellen zwischen virtueller und physischer Welt nahtlos übergreifen. Hier einen Weg aufzuzeigen war das Thema meiner Diplomarbeit.

Ziel der Firma Lauber Ingenieure AG ist es durch eine neue Ausschreibungssoftware für spezielle Projekte als Generalplaner auftreten zu können. Dies zum einen da die bisherige Software nicht in der Lage ist die Schnittstelle SIA 451 zu nutzen des weiteren sollte die neue Software zeitsparender und kosteneffizient sein.

Bei der Diplomarbeit wurde durch eine methodische Vorgangsweise zuerst der Ist Zustand der bisherigen Software analysiert, und danach unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der betroffenen Parteien (Mitarbeiter, Kunde, Geschäftsleitung) ein Anforderungsprofil für die neue Software erstellt.

Wichtig war und ist auch immer durch eine Risiko und Chancenbewertung eine optimale Lösung zu finden.

Die drei grössten Risiken waren aus meiner Sicht:

- Schulungsaufwand einzelner Mitarbeiter. Durch die zum Teil komplexen

Strukturen der Ausschreibungssoftware und deren neuartigen Positionen kann es zu einem hohen Schulungsaufwand der Mitarbeiter kommen.

- Einschränkung der Arbeitsplätze durch teure Lizenzen. Die meisten Softwares funktionieren heute mit Lizenzen, das ist eine Einschränkung gegenüber der jetzigen Software
- Investition lohnt sich nicht. Die Programme sind oft teuer und beinhalten versteckte Kosten wie z.B. Mitarbeiterschulung, Updates, Wartung und Unterhalt

Die drei grössten Chancen waren:

- Einfache Übersicht der einzelnen Arbeitsprozesse. Ein gutes Startmenü schafft oft eine einfache und übersichtliche Darstellung der einzelnen Programme.
- Vereinfachung bei Aufträgen bei denen als Generalplaner aufgetreten wird. Durch eine effiziente Software können Projekte kostengünstiger und schneller erstellt werden.
- Neue Möglichkeiten durch erweiterte Programmfunktionen. Dies ermöglicht eventuell in neue Auftragsgebiete zu expandieren und neues Knowhow zu bekommen.

Nach Abschätzung aller Kosten-Nutzen Faktoren und unter Berücksichtigung der Investitionssumme nach 10 Jahren kam die Geschäftsleitung der Lauber Ingenieure AG zu einem überraschenden Ergebnis.



Schwachstellen



Soll Ist



Simon Pieren

B5-HB-DE-36-16-05

Branchensoftware für den Bereich Holz in einer GU

Die Firma Künzi + Knutti AG ist eine Generalunternehmung aus Adelboden. Sie besteht aus den Bereichen Bau, Holzbau, Schreinerei und Architektur. Ziel ist es, eine neue Software im Bereich Auftragsabwicklung zu finden.

Als erstes müssen die bisherigen Ablauforganisationen und deren Schwachstellen analysiert werden.

Zurzeit wird in der Zimmerei mit der HWS Software von Trüssel Datentechnik offeriert und im Elephant Programm von Triviso werden die Stunden sowie die Zeit erfasst. Da aber beide nicht mehr die aktuellsten Programme sind, wird zu einem Wechsel der Branchensoftware tendiert.

Im ersten Teil wird anhand eines Mustersauftrages die Ablauforganisation der Zimmerei beschrieben. Dies fängt bei der Voranfrage für ein Bauvorhaben an und endet mit der Schlussrechnung. Dabei werden die Prozesse für ein Angebot, die Datenerfassung, Nachkalkulation, Lohnbuchhaltung und Zeiterfassung, Kreditorenbuchhaltung sowie die Debitorenbuchhaltung erfasst und beschrieben. Daraus werden die Schwachstellen der aktuellen Branchensoftware der Zimmerei eruiert. Zu den grössten Schwachstellen zählen folgende Punkte:

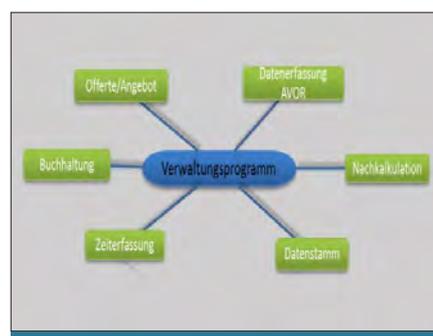
- Programme sind nicht mehr aktuell
- Wichtige Schnittstellen fehlen
- Baubeschriebe sind nicht einheitlich
- Nachkalkulation erfordert viel Zeit
- Stundenerfassung ist zeitintensiv
- zu viele Kostenstellenummern

In einem weiteren Teil werden die Bedürfnisse der Zimmerei zusammengetragen. Dabei werden wieder die Ablaufprozesse vom vorherigen Abschnitt untersucht und im SOLL Zustand dargestellt. Daraus

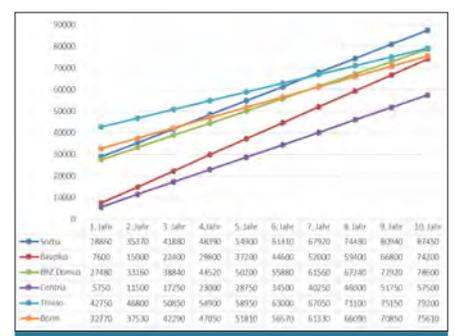
wird nun ersichtlich, wo genau ein neues Branchenprogramm seinen Nutzen hat. Die wichtigsten Funktionen welche ein neues Branchenprogramm enthalten muss sind unter anderem die zentrale Adressverwaltung, das Erstellen von freien und nach NPK aufgebauten Offerten, Elektronische Stundenerfassung, Nachkalkulation, Akonto- und Schlussrechnungen sowie Schnittstellen zur Buchhaltung und der SIA 451 welche für das Einlesen von Baubeschrieben benötigt wird.

Ein neues Programm muss sich optimal in die bestehende Infrastruktur der Firma eingliedern lassen. Um eine Auswahl von geeigneten Programmen für die Zimmerei zu finden wurden sechs Anbieter, Sorba, BauPlus, Triviso, Borm Informatik, BRZ, Domus sowie Contria ausgewählt und miteinander verglichen.

Im letzten Teil werden die anfallenden Kosten bei einem Wechsel des Branchenprogrammes bearbeitet. Dabei entsteht es eine relativ grosse Preisspanne zwischen den verschiedenen Anbieter. Die Preise können jedoch nur bedingt miteinander verglichen werden, da einige Programme viel mehr Funktionen haben und diese für die ganze Generalunternehmung eingesetzt werden kann.



Ablaufprozess



Kostenentwicklung



Fabian Schär

B5-HB-DE-38-16-05

Neuer Standort der Zimmerei Hirschi AG

Die räumliche Gestaltung am neuen Standort, soll optimal an die Bedürfnisse der Zimmerei und die Gegebenheiten am neuen Standort angepasst sein.

Ausgangslage Die Zimmerei Hirschi AG mit Standort Trub, ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Der Platz und die Räumlichkeiten haben sich jedoch nur mässig verändert. Zu den engen Platzverhältnissen kommt, dass die Werkhalle nicht beheizt ist. So können temperaturabhängige Arbeiten im Winter nur im kleinen Bankraum ausgeführt werden.

Auch die Büroräumlichkeiten sind für die Anzahl Arbeitenden zu knapp bemessen. Zudem sind die verschiedenen Hilfsbaustoffe an verschiedenen Orten auf dem Betriebsgelände gelagert.

Der neue Standort ist in im Längengrund definiert. Diese Adresse befindet sich ebenfalls in der Gemeinde Trub. Dort werden bereits heute in einem bestehenden Sägegebäude die Elemente des Truber Holz Systembaus gefertigt. Auch das Lager der Ständerware der Zimmerei Hirschi AG ist an diesem Standort angesiedelt.

Zielformulierung Das Ziel der Arbeit ist die räumliche Strukturierung des neuen Standorts. Weiter soll die Einrichtung in den Gebäuden definiert werden und eine grobe Kostenschätzung soll Aufschluss über die baulichen Aufwände geben. Die Arbeit soll der Geschäftsleitung als Entscheidungshilfe für einen allfälligen Standortwechsel dienen; sie soll Ideen und Vorschläge bringen.

Vorgehen Um den neuen Standort optimal zu gestalten, wurde zuerst eine ausführliche Betriebsanalyse am alten Standort

durchgeführt. Mit den daraus gewonnenen Ergebnissen wurde ein Konzept für den neuen Standort erarbeitet, worin Anforderungen und Bedürfnisse der Mitarbeiter berücksichtigt wurden.

Zum Schluss wurde eine Kostenschätzung erstellt, welche die anfallenden Baukosten im Längengrund zusammenfasst.

Resultate Nach den Erkenntnissen dieser Arbeit, wird der Geschäftsleitung empfohlen, den Standort der Zimmerei zu wechseln.

Die Lagerbewirtschaftung und die Arbeitsabläufe könnten deutlich optimiert werden. Da sich die Zimmerei nur noch an einem Standort befände, würden auch die Liegenschaftskosten wesentlich tiefer anfallen.

Zusammenfassung Die Arbeit hat aufgezeigt was für einen neuen Standort alles beachtet werden muss. Durch die Gegebenheiten am neuen Standort sind die Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt und gut zu überlegen. Es haben sich auch noch einige Fragen aufgedrängt, welche das Projekt im weiteren Verlauf mitgestalten.

- Wie kann das Bauvorhaben gestaffelt werden?
- In welcher Reihenfolge werden die Teilabschnitte gebaut?
- Was kostet und wie geht der Umzug von statten?



Neuer Standort Längengrund mit bestehenden Gebäuden



Simon Scheidegger

B3-SI-DE-39-16-00

Die Entwicklung und Umsetzung einer schlanken WPK in einer Türenproduktion

Aufgrund des neuen Bauproduktgesetzes 2015, welches rund 66% der vertriebenen Produkte betrifft sowie der hohen betriebsinternen Fehlerquote, beschloss Geschäftsleitung der Türenfabrik eine werkseigene Produktionskontrolle (WPK) einzuführen.

Ausgangslage Durch das schnelle Wachstum des Betriebes und des Auftragsvolumens blieben verschiedene, erforderliche betriebsorganisatorische Fragen und Projekte auf der Strecke.

Dies beinhaltet ebenfalls einen fehlenden betriebsinternen Qualitätsstandard. Durch die angestrebten zeitnahen Lieferungen entsteht zudem ein hoher Leistungs- und Zeitdruck. Diese Faktoren führen zusammen zu einer hohen Fehlerquote, welche bei 35% liegt.

Zielsetzung Die Ziele des Betriebes umfassen die Einhaltung der neuen Gesetzeslage sowie der gängigen Normen (SIA). Zudem wird der Aufbau eines Qualitätssicherungssystems erwartet und eine Senkung der Fehlerquote um 50%.

Vorgehen Zuerst wurde eine umfassende IST-Aufnahme mit anschließender Analyse betrieben, um den Standort des Unternehmens zu bestimmen. Danach wurden die gesetzlichen Bestimmungen untersucht und in Zusammenarbeit mit der Geschäftsleitung die betriebsinternen Ziele festgelegt.

Der nächste Schritt war die Konzeptionierung des Qualitätssicherungssystems, das Verfassen des WPK-Handbuchs und die Ausarbeitung der benötigten Massnahmen und Mittel zur Umsetzung.

Dies wurde schrittweise eingeführt und 3 Monate so aufrechterhalten.

Nach Ablauf der Frist wurde das System mittels einer erneuten IST-Analyse überprüft, um die Zielerreichung zu kontrollieren

und Verbesserungspotential des Systems aufzuzeigen. Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde die zweite Version des Handbuchs ausgearbeitet.

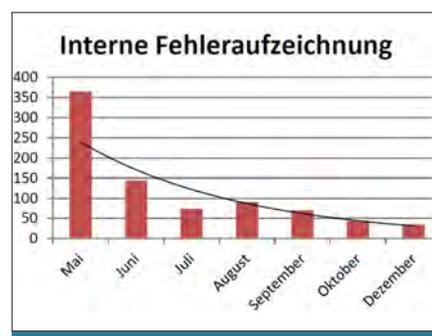
Resultate Dem Betrieb liegt das überarbeitete WPK-Handbuch vor, welches genau auf den Betrieb abgestimmt ist und die gesetzlichen Auflagen erfüllt. Dies wurde vom VSSM so bestätigt.

Das System konnte erfolgreich eingeführt und aufrechterhalten werden. Es kommt bei den Mitarbeitern sehr positiv an. Aus der Vorgabe zur Senkung der Fehlerquote konnte ein Einsparpotential von 178'000 CHF/Jahr errechnet werden. Tatsächlich betrug die Fehlerquote am Jahresende noch 1/5 der ursprünglichen Tendenz.

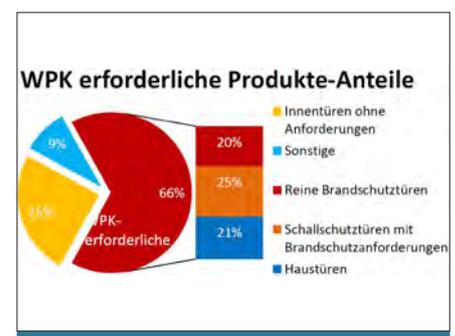
Zusammenfassung Die Basis für diese Arbeit war eine genaue Analyse des Betriebes und der Prozesse. Durch diese Grundlagen konnte ein WPK-System ausgearbeitet werden, welches genau auf den Betrieb abgestimmt ist. Das Handbuch dazu ist kompakt, verzichtet auf Verweise und Verzettelungen und soll dem Mitarbeiter eine Hilfe sein.

Durch eine stufenweise Einführung und Einzelgespräche mit den Mitarbeitern konnte sichergestellt werden, dass jeder Mitarbeiter den Sinn hinter seiner Tätigkeit sieht und diesen aus eigener Überzeugung verfolgt.

Die Gesetzeslage konnte eingehalten und die Fehlerquote auf 1/5 reduziert werden. Das System wurde erfolgreich eingeführt und von den Mitarbeitern positiv aufgenommen.



Interne Fehleraufzeichnung



WPK erforderliche Produkte-Anteile



Mirco Schlup

01-SI-DE-40-16-05

Planung der strategischen Ausrichtung eines Schreinerbetriebes

Diese Diplomarbeit zeigt mögliche unternehmensstrategische Varianten für einen Schreinerbetrieb auf und erklärt welche weiteren Schritte für die Umsetzung einer neuen Strategie notwendig sind.

Ausgangslage Die Schreinerei Kaufmann AG ist ein Kleinunternehmen mit 25 Mitarbeitern. Durch stetiges Wachstum wurden die Platzverhältnisse zu gering. Deshalb wurde im Sommer 2015 ein Anbau der Produktionshalle realisiert. Durch die neuen Gegebenheiten ist eine strategische Neuausrichtung des Unternehmens unumgänglich.

Zielsetzung Ziel dieser Diplomarbeit ist es, verschiedene mögliche strategische Ausrichtungen für die Schreinerei Kaufmann AG darzustellen und die geeignetste in weiteren Schritten zu analysieren. Der Geschäftsführer soll auf der Basis dieser Arbeit konstruktive Entscheidungen treffen können, um das Unternehmen in Zukunft erfolgreich weiterzuführen.

Vorgehen Als erstes wird die Schreinerei Kaufmann AG als Unternehmen mit seiner Geschichte, Wertvollstellung, Zahlen und Fakten dargestellt. Die IST-Situation wird genau analysiert. Des Weiteren werden die Mission, Vision und Werte des Geschäftsführers ausfindig gemacht. Anhand dieser konnten das Leitbild, die Ziele und die Qualitätspolitik des Unternehmens definiert werden. Daraus wurden drei für das Unternehmen mögliche unternehmensstrategische Varianten erarbeitet. Nach der Entscheidung für die erfolgversprechendste Variante folgte die genaue Strategieentwicklung. Weitere Schritte wie die Implementierung und Evaluation wurden auch angesprochen. Als Beispiel wurde eine 5-Jahres-Erfolgsrechnung gemacht.

Resultate Als geeignetste unternehmensstrategische Variante für die Schreinerei Kaufmann AG hat sich folgende Strategie herausgestellt. Die Schreinerei spezialisiert sich auf ihre drei Hauptprodukte Schränke, Türen und Küchen mit dem Ziel sich im höheren Segment als Marke „schreinerwerk“ durchzusetzen. Ebenfalls bleibt durch diese Variante das grosse Angebot der Schreinerei an den Kunden erhalten. So sind trotz Spezialisierung immer noch alle Wünsche des Kunden machbar. Der grösste Vorteil dieser Variante ist, dass der Aufwand und die Kosten hier am geringsten gehalten werden können. Ein weiterer Vorteil ist das Erhalten eines spannenden, abwechslungsreichen Arbeitsplatzes.

Zusammenfassung Insgesamt ist es ein sehr spannendes Themengebiet, wobei die einzelnen Teilgebiete noch vertieft werden könnten. Diese Arbeit dient lediglich als Basis für den Geschäftsführer der Schreinerei Kaufmann AG, um sich bei der Ausarbeitung einer neuen unternehmensstrategischen Ausrichtung Denkanstösse zu holen. Es soll eine Sicht von aussen bieten. Wird entschieden, eine neue unternehmensstrategische Ausrichtung anzugehen, muss dieses Ziel klar verfolgt und kommuniziert werden. Ständig müssen die Prozesse überprüft und eventuelle Unstimmigkeiten behoben werden.



Ausgearbeitetes Unternehmensleitbild



Definierte Qualitäts-Politik



Stefan Schmalz

B5-HB-DE-41-16-05

Ersatz einer Abbundstrasse

Die im Jahr 2001 installierte Abbundstrasse der Firma Ernst Fink AG soll anhand der Unternehmensbedürfnisse, sowie dem heutigen Technologiestandard entsprechender Anlage ersetzt werden.

Ausgangslage

Die im Betrieb vorhandene Abbundstrasse stösst oft an ihre Grenzen. Einerseits weil die Holzdimensionen immer grösser werden, andererseits können die modernen Holzverbindungen im Ingenieur-Holzbau nicht eingearbeitet werden. Eine Erweiterung oder Aktualisierung der Maschine ist altersbedingt nicht mehr möglich. Ein Ersatz der alten Abbundstrasse muss in Erwägung gezogen werden.

Zielsetzung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, eine auf die Bedürfnisse des Betriebs ausgelegte Abbundstrasse zu evaluieren. Das bedeutet insbesondere den Praxis- und den technischen Variantenvergleich, die Implementierung in die bestehende Werkhalle, sowie ein Kostenvergleich.

Vorgehen

In einem ersten Schritt werden die technischen Anforderungen an die Maschine, welche der Betrieb stellt, erfasst. Anschliessend wird eine Ist-Analyse durchgeführt. Die Soll-Daten werden ermittelt und mit der Ist-Analyse verglichen. Die beiden Maschinen werden in Handhabung, Effizienz und Kosten-Nutzen verglichen. Aus den vorgenommenen Auswertungen und dem Vergleich der neuen

Maschinen wird dem Betrieb bei der Wahl einer neuen Abbundstrasse geholfen.

Resultate

Die Resultate sprechen für sich, der Robot-Drive geht als klarer Sieger aus den Analysen hervor. Ausschlaggebend ist die Variante 1b. Aufgrund der kurzen Implementierungszeit, technischer und kommerzieller Vorteile gegenüber der K2 und der möglichen Kosteneinsparung in Bezug auf jeden hergestellten Kubikmeter Holz.

Fazit

Die Variante 1b Robot-Drive ist für das Unternehmen zu empfehlen. Mit der Umsetzung dieser Variante hält sich das Unternehmen viele Optionen für die Zukunft offen. Nach einer Neubewertung der Auftragslage und den unternehmerischen Bedürfnissen kann die Geschäftsleitung später neu entscheiden.





Beat Schweizer

02-HB-DE-43-16-10

Optimierung einer Vorwandschale für den Einbau in ein Modulbau-System

Für das Erstellen von Temporären Wohnflächen stellt der Modulbau einen großen Vorteil dar. Um diese Raumzellen schnell und effizient fertig zu stellen, werden Sanitäre Installationen in eine dafür konzipierte Vorwandschale eingebaut.

Ausgangslage Die Firma Blumer Lehmann AG ist seit mehreren Jahren im Bereich Modulbau Schweizweit tätig. In der Vergangenheit sind diverse Objekte entstanden, auf die man zurückblicken kann. In dieser Zeit, hat die Firma drei unterschiedliche Modulbau-Systeme entwickelt die ausschließlich für das Erstellen von Ausbildungs- und Lehrstätten zum Einsatz kommen. Diese Module sind auf Grund ihrer Dimension und ihres hohen Ausbaustandart nicht für jede Nutzung geeignet. Zu diesem Zweck möchte die Blumer Lehmann AG eine neue Modulbaureihe ins Leben rufen. Das „Modul-Light“.

Zielsetzung Für das Modul-Light System müssen neue Wege aufgezeigt werden, wie und wo die haustechnischen Installationen eingebaut werden sollen. Bis anhin wurden alle Leitungen und Leerrohre Unterputz angebracht. Die Sanitären Anlagen, also Spülkastensysteme für Toiletten sowie Wasser- und Abwasseranschlüsse für Waschtische und WCs, wurden mit Hilfe einer Vorwandschale im Werk vormontiert. Für die Entwicklung des Modul-Light werden folgende Ziele definiert:

- Erarbeitung einer neuen Installationsebene in und zwischen den einzelnen Modulen
- Reduzierung der Materialien auf wenn möglich einen Holzwerkstoff.

Vorgehen In der Firma wurde eine Projektgruppe gebildet. Mit ihrer Hilfe konnte eine neue Installationsebene für das

Modul-Light gefunden werden. Sie erlaubt es, dass die einzelnen Zimmer eines Moduls, bereits im Werk mit Heizungs und Stromleitungen erschlossen werden können, wie bis anhin. Um die Einbauten im Sanitärbereich zu optimieren, wurden zwei verschiedene Holzwerkstoffe in eine Versuchsgruppe aufgenommen. Mit Ihnen wurden fünf verschiedene Aufbauvarianten der neuen Vorwandschale bestimmt, die statisch Bemessen wurden. Zusätzlich wurde innerhalb der Projektgruppe entschieden, dass die Aufbauten einem Belastungstest unterzogen werden sollen. Es wurden Muster-Vorwandschalen produziert, in die eine komplette Toiletten Anlage installiert wurde. Auf der Toilettenschüssel wurde dann das zulässige Belastungsgewicht aufgelegt, um so die Verformung der verwendeten Plattenwerkstoffe zu messen.

Resultate Nach den Belastungstests und der Kostenermittlung, war es der Projektgruppe möglich, eine Dreischichtplatte 27mm mit stehendem Faserverlauf als neue Aufbauvariante zu bestimmen. Auf der Rückseite der Wand, wird je links und rechts des Spülkastens ein Konstruktionsholz aufgeleimt. Zusammen mit der neu gefundenen Installationsebene an der Korridordecke, konnte so eine Optimierung für das Modul-Light bewirkt werden.

Zusammenfassung Optimierungen sind oft nicht einfach durchzuführen, allerdings ist es wichtig, sich immer wieder die Frage zu stellen: „Wie mach ich's besser?“



Vorwandschale



Vormontage



Bruno Stadler

O2-HB-DE-44-16-10

Entwicklung einer neuen Modulbaureihe

Um in der heutigen Zeit, konkurrenzfähig zu bleiben und dem Kostendruck standzuhalten, ist man gezwungen steh innovativ zu bleiben, und immer wieder neues auszuprobieren. Dies ist auch in Modulbau der fall.

Vorhandene Module

Die Blumer-Lehmann AG verkauft und produziert seit einigen Jahren Modulbauten. Diese werden grösstenteils als Schulräume genutzt. Da diese als Schulzimmer dienen, sind diese für andere Anwendungen kaum geeignet. Die Marktlage erfordert aber immer mehr Temporärbauten in den Bereich. Da unsere bisherigen Module für diese Nutzungen nicht ausgelegt und zu teuer sind, hat die Geschäftsleitung beschlossen, dass eine neue Modulbaureihe entwickelt werden soll.

Bestimmen der Anforderungen und Aufbauten

Das Ziel ist es, die Grundlagen für die neue Modulbaureihe zu erarbeiten und zu dokumentieren. Dies beinhaltet insbesondere, deren Anforderungen und Konstruktionsaufbauten zu definieren. Ebenso ist ein Kostenvergleich zu den vorhandenen Modulen geplant.

Vorgehensweise

Als Erstes werden die Ziele und die bereits beschlossenen Voraussetzungen analysiert.

Anhand der vorgegebenen Nutzungen sollen die Anforderungen bestimmt werden. Mit diesen soll ein kurzes Fazit gezogen und das weitere Vorgehen genau definiert werden. Nach den Anforderungen sollen die Konstruktionsaufbauten entworfen werden. Diese Aufbauten werden

auf die Anforderungen abgestimmt, angepasst und ausgewertet.

Resultate

Mit den Anforderungen konnte definiert werden wie die Verschiedenen Module gestallte werden sollen und auf welche Punkte bei der weiteren Entwicklung beachtet werden muss. Mit den definierten Aufbauten konnte eine gute Grundlage für die Weiterentwicklung geschaffen werden.

Fazit

Mit der Definition der Anforderungen und der Aufbauten ist die Grundlage für die Weiterentwicklung geschaffen. Es konnten jedoch nicht alle Kriterien der Konstruktionsaufbauten problemlos erfüllt werden. Dies, unter anderem auch, weil kein konkreteres Objekt vorlag.



Visualisierung Fassade



Schulmodule in der Produktion



Philipp Walther

B3-SI-DE-45-16-05

Analyse und Optimierung des Materialflusses

Der Diplomand absolvierte sein Praktikum in der Firma Loosli in Wyssachen BE. Diese Diplomarbeit beschränkt sich auf den Bereich des Materialflusses zwischen Kantenleimmaschinen und Möbelzusammenbau.

Der Diplomand absolvierte sein Praktikum in der Firma Loosli in Wyssachen BE.

Diese Diplomarbeit beschränkt sich auf den Bereich des Materialflusses zwischen Kantenleimmaschinen und Möbelzusammenbau.

Die Firma Loosli ist ein Familienbetrieb mit 160 Mitarbeitenden. Hergestellt werden Badmöbel, Küchen und allgemeine Schreinerarbeiten. Durch das ständige Wachstum des Betriebes muss der Materialfluss analysiert und optimiert werden.

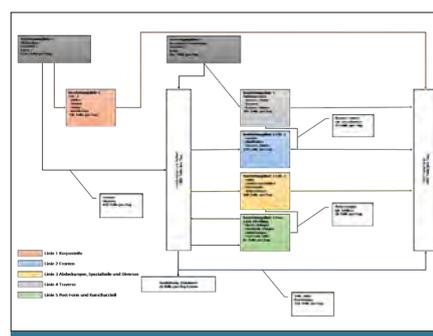
Das Hauptziel dieser Arbeit besteht darin, dem Betrieb durch eine genaue Analyse der Ausgangslage, die Schwachstellen in der Produktion aufzuzeigen. Durch die Datenaufarbeitung soll der Betrieb Kennzahlen für das weitere Vorgehen erhalten.

Das erstellte Konzept liefert dem Betrieb grundlegende Entscheidungshilfen für die Optimierung des Materialflusses.

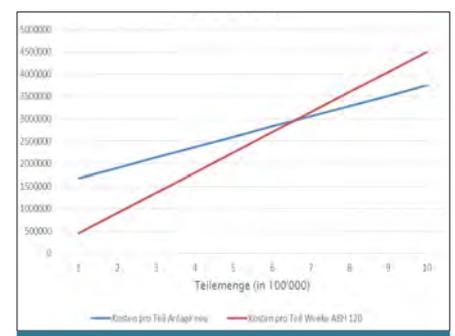
Als erster Schritt wurde für diese Arbeit eine genaue Analyse über den Betrieb erstellt. Anhand von Mengengerüsten, Teileanalysen und Zeitaufnahmen wurden die grundlegenden Daten für das weitere Vorgehen erarbeitet. Weiter wurde ein Ideallayout erstellt, aus welchem danach ein Konzept für die Gegebenheiten der Firma Loosli erarbeitet wurde. Zum Schluss wurden die Kosten für die vorgesehenen Veränderungen ermittelt und deren Nutzen aufgezeigt.

Der Materialfluss zwischen Kantenleimmaschinen und Möbelzusammenbau wurde in fünf Bearbeitungslinien eingeteilt. Mit dieser Einteilung entsteht ein klar definierter und strukturierter Materialfluss. Für das Bearbeiten von Korpusteilen wird eine neue Durchlauf-Bearbeitungsanlage angeschafft. Weiter ist vorgesehen, dass die beiden CNC-Bearbeitungsmaschinen Weeke BP und Maka, welche im Betrieb vorhanden sind, durch eine neue CNC-Bearbeitungsmaschine ersetzt werden. Für die Teilekommissionierung wird dadurch mehr Platz geschaffen. Falls zu einem späteren Zeitpunkt die Teilekommissionierung automatisiert werden sollte, besteht die Möglichkeit, durch die Auslagerung der Schreinereiabteilung in ein Nachbargebäude oder in einen Anbau, genügend Platz für ein Kommissioniercenter zu schaffen.

Der Firma Loosli wird empfohlen, die erarbeiteten Vorschläge und Berechnungen im weiteren Vorgehen zur Optimierung des Materialflusses mit einzubeziehen. Das Ziel, die Produktionsmenge um 15% bis 20% zu steigern, kann mit der Umsetzung des erarbeiteten Konzepts möglich gemacht werden. Die Vorschläge, welche als Ideen in den Betrieb gegeben werden, sollen weiterverfolgt werden.



Schematischer Materialfluss



Break-Even Point Durchlaufanlage



Stefan Weber

B5-HB-DE-46-16-00

Variantenstudium für eine verbesserte Elementproduktion

Diese Arbeit beinhaltet Informationen und Vorschläge wie die Elementproduktion im Holzbauunternehmen Artho Holz- und Elementbau AG automatisiert werden kann.

Ausgangslage In der Holzbaubranche ist die Elementproduktion ein wichtiges Segment, das im Laufe der Jahre ständig weiterentwickelt und verbessert wird. Diese Bauweise bringt im Vergleich mit anderen Bauweisen diverse Vorteile mit sich. Beispielsweise kann die Produktion der Elemente in witterungsgeschützten und dafür eingerichteten Produktionsstätten erfolgen. Dies spart Arbeitswege, Materialtransporte und unberechenbare Ausfälle durch äussere Einflüsse. Das Holzbauunternehmen Artho Holz- und Elementbau AG verwirklicht seit geraumer Zeit Projekte in dieser Bauweise und verfügt über viel Erfahrung und Knowhow. Nun möchte sich die Geschäftsleitung im Rahmen dieser Diplomarbeit über neue Technologien der Elementfertigung informieren. Die Vorstellungen liegen in der vollautomatischen Produktion, die bestenfalls im Schichtbetrieb erfolgen sollte. Die Robotertechnologie sollte hier Einzug halten und eine qualitativ hohe und rationelle Fertigung sicherstellen.

Zielsetzung Das Ziel der Diplomarbeit ist es, anhand eines Variantenstudiums abzuklären, wie die bestehende Elementproduktion unter Einbezug der aktuellsten Technologien weiterentwickelt werden kann und was dafür notwendig ist (Gebäude, Infrastruktur, Zeit). Diese Arbeit soll sich um die grossen, realisierbaren Visionen drehen und neue Technologien im grossen Stil beinhalten. Sie soll sich nicht mit den kleinen Problemen und deren Lösungen befassen. Diese sind der Geschäftsleitung grossteils bekannt und können von ihr auch viel einfacher gelöst werden, da sie den Betrieb viel besser kennt. "Die Visionäre sind die wahren Realisten".

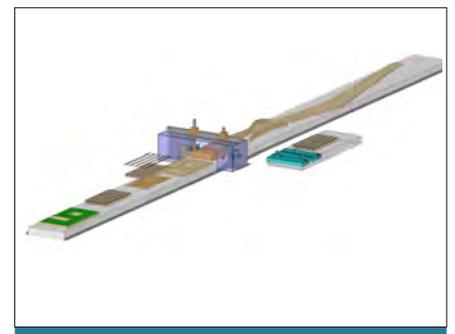
Vorgehen Um Für die Lokalisierung von Problemstellen wird die aktuelle Situation (IST-Analyse) aufgenommen. Sie beinhaltet Platzangebot, Lagerflächen, Produktionswege, etc. Nach der IST Aufnahme werden Varianten geprüft wie die Produktion beschleunigt und automatisiert werden könnte. Dies beinhaltet Recherchen nach neuen Maschinen, Raumbedarf, Optimierung der Material- und Produktionswege. Schlussendlich werden mit den gesammelten Informationen Varianten entwickelt, wie diese Verbesserungen im Betrieb umgesetzt werden könnten.

Resultate Meine Empfehlung für die Firma Artho AG wäre heute die TW-Mill E von Technowood. Dies, da die Geschäftsleitung ein flexibles Produkt wünschte, damit sich die Firma auch zukünftig dem Weltgeschehen anpassen kann. Sie wünschte zwar auch ein Produkt mit höherem Automatisationsgrad als jenes von Technowood und Homag. Ich bin jedoch überzeugt, dass der Zeitpunkt noch zu früh ist für solche Systeme. Da diese Arbeit nur eine Abklärung der Möglichkeiten beinhaltet und eine Anschaffung erst in den nächsten fünf bis zehn Jahren in Frage kommt, gilt es, die Produkte genau im Auge zu behalten. Zusammenfassung

Die Lösung von Technowood ist ein flexibler Alleskönner, welche sich im Betrieb durch Ausbaumassnahmen integrieren lässt. Die Firma Güdel hingegen konzentriert sich auf die Zwischenschritte, welche die anderen Anlagen nicht automatisch gelöst haben. Für die Firma Artho AG ist dies momentan sicher nicht die geeignete Lösung. Das Weimann-System von Homag hingegen ist lang erprobt und optimal an den Elementbau angepasst. Mit diesen Eigenschaften Ist es sicher die effizienteste Anlage von allen.



Woodflex die Zukunft ?



TW-Mill E der Flexible Alleskönner



Jonas Weiss

03-HB-DE-47-16-05

Plusenergiehaus in Oey

Die Diplomarbeit enthält einen Kostenvergleich zu einem spezifischen Beispiel zwischen einem Einfamilienhaus, welches in einer Standard-Variante angeboten wird und einem Plusenergiehaus.

Ausgangslage In Oey-Diemtigen im Berner Oberland wird durch die Bau Immo Pool AG die „Überbauung Chrütz“ realisiert. Es werden sechs Einfamilienhäuser und vier Doppel Einfamilienhäuser entstehen. Die verschiedenen Häuser werden jeweils in Standard und Light-Varianten angeboten. Die Überbauung soll mit technischen sowie in ökologischen Gesichtspunkten überzeugen. Dies ist einer der Gründe, weshalb das erste Einfamilienhaus der Überbauung, welches auch als Musterhaus dienen soll, als Plusenergiehaus GEAK® A/A+ erstellt wird.

Zielsetzung Das Kernziel der Diplomarbeit ist es, einen Kostenvergleich zwischen einem Einfamilienhaus-Standard und dem Plusenergiehaus GEAK® A/A+ zu erstellen. Die Ergebnisse dieses Vergleiches werden in einer Verkaufsinformation zusammengetragen und übersichtlich dargestellt. Diese wird der Bau Immo Pool AG als Entwurf zur Verfügung gestellt. Sie soll interessierten Kunden und potentiellen Hauskäufern abgegeben werden können um ihnen einen groben Überblick über Kosten und Nutzen eines Plusenergiehauses zu verschaffen.

Vorgehen In einem ersten Schritt werden die vorhandenen Daten zusammengetragen, analysiert und geordnet. Fehlende Daten und Preise werden angefragt. Anschliessend werden die Daten so zusammengestellt und differenziert, dass ein realistischer Kostenvergleich gemacht werden kann. In einem weiteren Schritt werden einige konstruktive Details zum Plusenergiehaus entworfen. All diese Ergebnisse werden dann in der

Verkaufsinformation zusammengetragen und übersichtlich dargestellt.

Resultat Aus dem in der Diplomarbeit erarbeiteten Kostenvergleich resultieren durchschnittliche Mehrkosten von knapp 4%. Im Kostenvergleich wurden nur die Mehrkosten die im BKP 2 „Gebäude“ entstehen berücksichtigt. Grundsätzlich entstehen nur in diesem BKP Kosten, die man in Verbindung mit dem Plusenergiehaus bringen kann. Die erarbeitete Verkaufsinformation wird der Bau Immo Pool AG noch vorgestellt und sie wird entscheiden, wie diese zum Einsatz kommen wird.

Zusammenfassung Aus verschiedenen Quellen geht hervor, dass man beim Bau eines Plusenergiehauses mit Mehrkosten von 5 bis 10% rechnen muss. In diesem Fall resultieren nun Mehrkosten von knapp 4%. Das heisst, dass die Mehrkosten bei dieser Überbauung deutlich tiefer ausfallen. Dies könnte verschiedene Ursachen haben. Zum einen sind die Baustandards bei den Einfamilienhäusern der Standard-Variante bereits relativ hoch (z.B. U-Wert). Die grössten Mehrkosten entstehen durch den Einbau einer Photovoltaik-Anlage und der kontrollierten Komfortlüftung. In den ermittelten Mehrkosten wurden die Einmalvergütung (EIV) für die Photovoltaik-Anlage und der Beitrag durch den GEAK® bereits berücksichtigt und eingerechnet. Es wird spannend sein, zu sehen ob sich ein Bauherr durch diese Diplomarbeit davon überzeugen lässt, diese Mehrkosten in Kauf zu nehmen und ein Plusenergiehaus bauen zu lassen.



Visualisierung „Überbauung Chrütz“



Oliver Wetzel

B1-HB-DE-48-16-01

Wegleitung Terrassenroste

Diese Arbeit beinhaltet eine Wegleitung zur Werkstellung von Terrassenroste. Sie entspricht dem üblichen Ablauf eines Bauprojektes und hat zum Ziel Fehler und Mehrkosten zu vermindern, sowie auch Optimierungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Ausgangslage Die Zimmerei BAUR Holzbau AG bewährt sich mit seinen rund 50 Mitarbeitern in allen gängigen Sparten des Holzbaus, unter anderem in Terrassenroste. Sie unterteilt ihre Projektleiter nicht in Marktsegmente, d.h. es sind keine Spezialisten auf einem Gebiet vorhanden. Das erfordert hohe Flexibilität der Mitarbeiter, was auch ungleiche Herangehensweisen zum Resultat hat. Eine weitere Schwierigkeit ist, dass für Terrassenroste keine spezifischen Normen vorhanden sind, sondern lediglich Dokumentationen, welche aber nicht verbindlich sind. Deshalb sollten zumindest betriebsintern die gleichen Standards gelten.

Zielsetzung Ziel dieser Arbeit ist es, ein Dokument zu erschaffen, welches einen Projektleiter in der Werkstellung einer Holzterrasse begleitet. Das ganze beginnt bereits mit dem Wunsch der Bauherrschaft nach einer Holzterrasse und endet mit dem Ablauf der Garantie. Weiteres Ziel ist eine Schadensanalyse im Betrieb und in der Branche.

Vorgehen Um die wirtschaftliche Bedeutung zu verstehen und um eine allgemeine Ist-Aufnahme dieses Marktsegmentes zu erstellen, habe ich alle Terrassenrost-Projekte der letzten drei Jahre zusammengefasst und Aussagen zu den relevanten Daten gemacht. Dank einem Interview mit den beiden Geschäftsleitern wurden die Probleme und die Verbesserungsmöglichkeiten erkannt. Entsprechend den Abläufen der BAUR

Holzbau AG, habe ich die Prozesse in einem QS-System aufgelistet.

Resultate Entstanden ist ein umfangreiches Dokument mit viel Praxisbezug. Das QS-System stellt übersichtlich dar, wer für was verantwortlich ist und verhindert mit der Auflistung aller Teilprozesse Flüchtigkeitsfehler. Die Schadensanalysen machen auf häufige Fehlerquellen aufmerksam. Es hat sich herausgestellt, dass Terrassenroste relativ hohe Gewinnmargen abwerfen, jedoch bei Nichtberücksichtigung der Fehlerquellen auch ein hohes Risiko darstellen.

Zusammenfassung Diese Diplomarbeit zeigt auf, wieviel Einfluss die Projektierung auf das gesamte Holzterrasse Projekt nimmt. Vieles, was während dieser Phase nicht geklärt wurde, ist später ein Grund für Mehrkosten. Deshalb sehe ich diese Arbeit auch als Begleitdokument für eine Kundenberatung. Im Laufe dieser Arbeit sind Optimierungsmöglichkeiten aufgetaucht wie z.B. die Vorverwitterung der Terrassenrost Muster oder neue Verbindungstechniken der Elemente. Auch die Nachkalkulation der Projektkosten während der Garantielaufzeit würde den betriebsinternen Kennzahlen zu mehr Genauigkeit verhelfen.

Terrassenroste sind nicht bloss zusammengeschraubte Bretter, sondern Bauteile die viel Rücksicht und Absprache mit anderen am Bau beteiligten Personen erfordert.



Heikel! Terrassenrost auf einem Flachdach



Prozess Zuschnitt

Aufarbeitung des Entwicklungsprozesses



Jens Wiederkehr

G1-SI-DE-49-16-05

Anhand der Möbelentwicklung 2016 wurde der technische Entwicklungsprozess der Firma Glaeser WOGG AG analysiert. Daraus resultierte ein Vorschlag zur Anpassung der Start- und der Realisierungsphase.

Ausgangslage

In den vergangenen Jahren waren die Resultate der internen Entwicklungen nicht wie gewünscht. Als Teilursache wurde der nicht optimal gestaltete Entwicklungsprozess vermutet. Bezüglich dessen Gestaltung bestanden zwischen den Abteilungen technische Entwicklung und Marketing Meinungsverschiedenheiten.

Zielsetzung

- Analyse des bisherigen Vorgehens
- Evaluation von Stärken und Schwächen
- Erarbeiten eines auf die Firma Glaeser WOGG AG angepassten Entwicklungsprozesses

Vorgehen

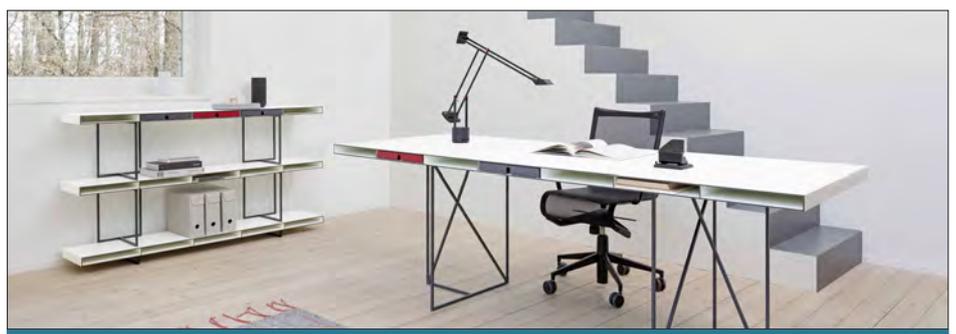
Die Diplomarbeit ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil wurde das IST-Vorgehen anhand der Entwicklung 2016 erfasst. Nebst den Fakten waren Gespräche mit den Projektbeteiligten ein wichtiger Bestandteil der IST-Aufnahme. Zum Vergleichen wurden andere Entwicklungsabteilungen aus verschiedenen Branchen besucht und deren Vorgehen bei der Entwicklung erfasst. Im zweiten Teil wurden die Daten aus der IST-Aufnahme analysiert. Aus den daraus gewonnen Erkenntnissen wurde ein studentischer Verbesserungsvorschlag des Prozesses erarbeitet.

Resultate

Die IST-Analyse zeigte auf, dass der Startphase der Entwicklung zu wenig Beachtung geschenkt wurde. Daraus resultierten im weiteren Prozess eine Reihe von Folgeproblemen.

Die Neugliederung der Startphase und die Einführung eines Pflichtenheftes soll diese Problemstelle für die Zukunft entschärft werden. Das Pflichtenheft regelt sowohl die Anforderungen ans Objekt, wie auch ans Projekt.

Durch die hohe Varianz der Entwicklungen ist eine exakte Vorgabe der Entwicklungstätigkeiten nicht möglich. Mit der Definition von Arbeitspaketen, welche durch Meilensteine abgegrenzt werden, wird die Vorgehensweise geregelt, ohne den Auszuführenden zu stark in ihrer Kreativität einzugrenzen.



Neuheiten WOGG CARO 2016

Dipl. Techniker/-in HF Holztechnik

Vertiefung Holzbau



David Zemp

B4-HB-DE-50-16-00

Handwerkliche Ausbildungsziele während der 4-jährigen Lehre

Die Diplomarbeit beschäftigt sich mit der handwerklichen Ausbildung des neuen Grundbildungsplanes. Welches speziell die Ausbildungslücken in der Grundbildung mit einem Ausbildungshandbuch geschlossen werden sollen.

Ausgangslage Der Familienbetrieb JHGmbH entstand im Jahre 2005 und feiert in diesem Jahr sein 10-jähriges Bestehen. Im Laufe der Jahre wuchs die Zimmerei von zwei auf rund zehn Angestellte.

Die Holzbauunternehmung ist vor allem im Bereich Sanierungen, Umbauten und Neubauten tätig. Im Durchschnitt bildet der Betrieb drei Zimmermann-Lernende miteinander aus.

Für die Ausbildung der Lernenden ist der Geschäftsführer verantwortlich. Beim Besuch an der letztjährigen Abschlussprüfung wurde er auf die schwachen handwerklichen Leistungen der Prüfungsabsolventen aufmerksam. Die Ursache für dieses Problem könnten die immer besser ausgerüsteten Abbundzentren sein.

Da bei einem Kleinbetrieb immer Platzmangel herrscht, werden die Abbundarbeiten oft an Dritte vergeben. Weil das handwerkliche Geschick für den Beruf sehr wichtig ist, dieses aber bei der Ausbildung durch den heutigen Zeitdruck fast nur im Hintergrund steht, kamen wir auf die Idee, ein handwerkliches Ausbildungsdokument zu erstellen. Seit sich die Ausbildungszeit auf 4 Jahre erstreckt hat und nun noch mehr technische Ansprüche gefordert werden, zeigt sich, dass es für einen Kleinbetrieb wie die JHGmbH schwieriger ist, die geforderten Ausbildungsziele zu erreichen.

Zielsetzung Ziel der Diplomarbeit ist es, eine gute Voraussetzung zu schaffen

für die handwerkliche Ausbildung der Lernenden und den Betrieb auf die neue Ausbildung der 4-jährigen Lehre vorzubereiten.

Die Arbeit dient als Ausbildungsgrundlage und soll eine nützliche Arbeitshilfe für die Geschäftsleitung bieten.

Vorgehen

- Ist-Analyse
- Optimierungsvorschläge erarbeiten
- Umfrage mit Ausbildungsfachleuten
- Ausbildungshandbuch erstellen

Resultate Durch diese Diplomarbeit wurde dem Betrieb aufgezeigt, welche Anforderungen wie Infrastruktur und Tätigkeitsprofile in der neuen 4-jährigen Ausbildung gefordert werden.

Die Definition eines handwerklich gut ausgebildeten Zimmermannes wurde durch die Umfragen und Interviews definiert.

Durch das Analysieren des Grundbildungsplanes wurden die betrieblichen Ausbildungslücken festgestellt und durch das Handbuch sollen diese geschlossen werden.

Zusammenfassung Die Zukunft unserer Branche sind die Lehrlinge, bei welchen in der Ausbildung keine Kosten und Mühen gespart werden darf. Es ist sehr schwer unter dem heutigen Termindruck diesen Anforderungen welche der Bildungsplan stellt, gerecht zu werden, aber dennoch von grösster Wichtigkeit.



Sparrendach



Ausbildungsbetrieb

Höhere Fachschule Holz Biel

Solothurnstrasse 102
Postfach 6096
CH-2500 Biel 6

Telefon +41 32 344 02 02

infoholz.ahbbfh.ch
ahb.bfh.ch

Ecole supérieure du Bois Bienne

Route de Soleure 102
Case Postale 6096
CH-2500 Bienne 6

Telephone +41 32 344 02 02

infobois.ahb@bfh.ch
ahb.bfh.ch